VISIT…

Б.И. Зингер

Раздвижные перегородки, двери и солнцезащитные устройства

МОСКВА
СТРОЙИЗДАТ
1994

ББК 38.43
3-63
УДК 692.25+692.8

Зингер Б. И.

3-63 Раздвижные двери, перегородки и солнцезащитные устройства: Справ. пособие.—3-е изд.—М.: Стройиздат, 1994.—126 с.: ил. 112

ISBN 5-274-02168-9

Рассмотрены архитектурные и конструктивные решения трансформируемых устройств для индивидуальных домов и квартир. Приведены различные решения раздвижных перегородок, дверей, дверец встроенных шкафов, а также раздвижных солнцезащитных устройств. Представлена фурнитура для таких элементов (подвижные механизмы, ролики, направляющие, замки и т. д.). Даны функциональные размеры изделий и основные конструктивные узлы. 2-е издание вышло в 1981 г.

Для широкого круга читателей.

З $\frac{3308000000-430}{047(01)-94}$ Без объявл.

ББК 38.43+38.46

ISBN 5-274-02168-9

© Стройиздат, 1976
© Б. И. Зингер, 1994

ПРЕДИСЛОВИЕ

В книге рассматриваются конструкции раздвижных дверей и перегородок, которые можно использовать в жилых и общественных зданиях. Каждый тип двери и перегородки, а также подвижные механизмы представлены в нескольких вариантах, обеспечивающих рациональное решение в зависимости от назначения помещения и используемых материалов.

Из всего многообразия конструкций раздвижных дверей и перегородок рассматриваются: прямораздвижные двери и перегородки; шарнирно-складывающиеся двери и перегородки; гармончатые жесткие и мягкие двери и перегородки; откатные двери и стены; подъемно-откидные двери; светопрозрачные металлические двери, раздвижные и складчатые двери встроенных шкафов; солнцезащитные и светозащитные устройства, а также специальная фурнитура.

Приведенные в книге краткие сведения о материалах не могут заменить специальную литературу. Они помещены лишь для того, чтобы помочь правильно выбрать тот или иной материал для проектируемой конструкции.

Рекомендуемые конструктивные решения пригодны для изготовления как в одном экземпляре, так и в серийном производстве. Одни из примеров можно использовать без изменения, другие могут послужить основой для новых разработок.

Книга не претендует на исчерпывающую информацию — возможны дополнения и уточнения конструктивных решений деталей, узлов и пр.

Книга состоит из двух частей: в первой — текстовой материал, содержащий краткие характеристики конструкций того или иного типа; во второй — примеры решений этих конструкций. Для удобства пользования номер пункта, под которым помещена краткая характеристика, соответствует номеру таблицы с чертежом.

I. ХАРАКТЕРИСТИКА ТРАНСФОРМИРУЕМЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Для интерьеров современных общественных и жилых зданий характерна гибкая вариантная планировка, позволяющая сравнительно легко трансформировать внутреннее пространство, не меняя общей площади и габаритов помещения, и, в частности, объединять смежные помещения с помощью раздвижных перегородок.

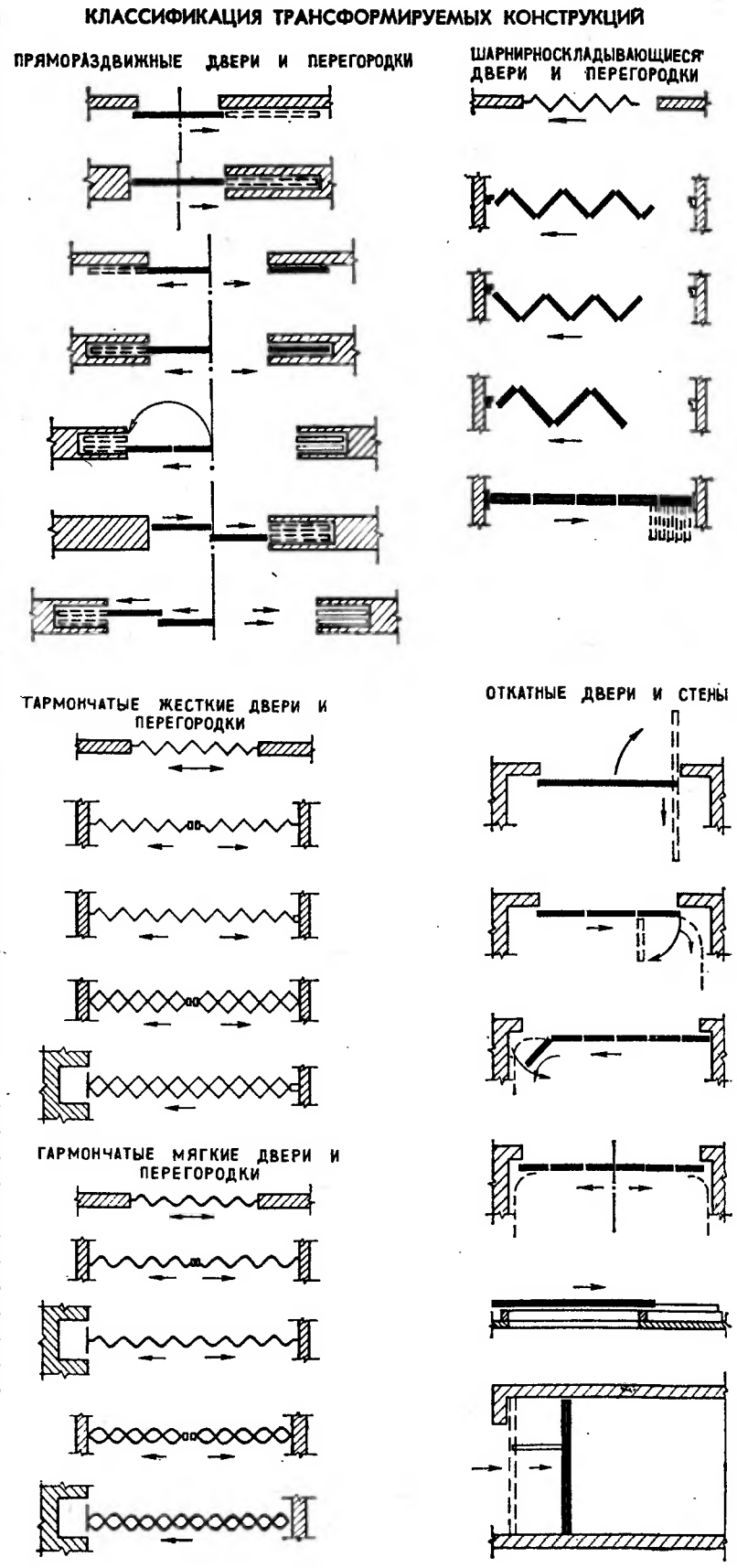
Раздвижные двери и перегородки позволяют более рационально использовать жилую площадь квартир в соответствии с меняющимися потребностями семьи, отказаться от стационарных перегородок, организовать пространство квартиры более комфортабельно, с учетом желания членов семьи.

При наличии раздвижных перегородок между общей комнатой и кухней, общей комнатой и спальней родителей можно более гибко использовать площадь комнат, создавать качественно новую удобную планировку. Использование таких элементов и деталей, которые допускали бы модернизацию здания, позволит сделать его всегда современным.

Кроме того, раздвижные перегородки более декоративны, чем обычные двери.

В зависимости от расположения и отделки раздвижные перегородки и двери можно изготовлять из различных материалов: древесно-волокнистых, древесно-стружечных и столярных плит, облицованных пластиком, строганым шпоном ценных пород древесины, отделанных полимерными пленками или окрашенных. Могут быть использованы изделия из деловой древесины, металла и пластмасс. Гармончатые мягкие перегородки обычно облицованы искусственной кожей разных цветов и оттенков.

При отделке современных интерьеров нередко применяют древесно-стружечную плиту с открытой фактурой. Однако, как показала практика, по гигиеническим и эстетическим соображениям использовать древесно-стружечную плиту с открытой фактурой не рекомендуется. Древесно-стружечная плита хорошо фанеруется ценными породами древесины или пленками. Такая отделка оправданна, когда это служит объединению интерьера со встроенной и отдельно стоящей корпусной мебелью.



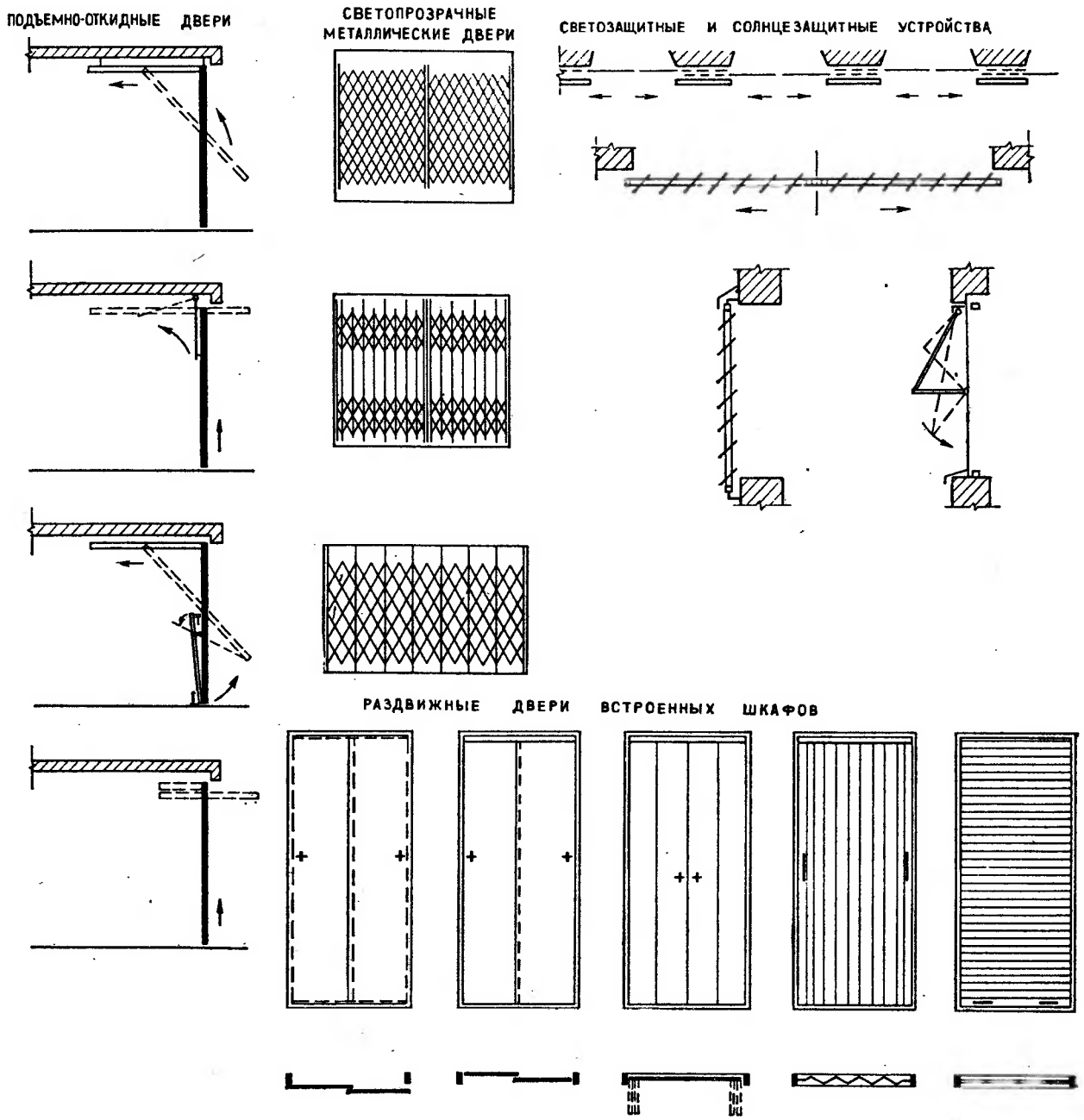
Ниже представлена классификация трансформируемых конструкций. При выборе конструктивного решения и геометрических параметров раздвижных дверей и перегородок в каждом конкретном случае следует учитывать специфические особенности и назначение помещения (его объем, высоту и ширину, передвижение людей, конструкции перекрытия), материал и тиражность изделий, масштабность их рисунка в интерьере.

Важную роль в декоративном оформлении раздвижных дверей и перегородок играет лицевая и крепежная фурнитура.

Раздвижные перегородки и двери должны обеспечивать возможность наибольшего количества компоновок, необходимость в которых может возникнуть при эксплуатации здания, и учитывать различные комбинации с другими изделиями, а также монтаж и демонтаж перегородок вручную, поэтому масса неразборного элемента не должна превышать 100 кг.

При проектировании раздвижных дверей и перегородок необходимо обеспечить выполнение акустических требований путем выбора звукоизоляционных и звукопоглощающих материалов (особенно в местах примыкания перегородок к полу, потолку и стенам).

Цвет раздвижной двери или перегородки нужно подбирать в соответствии с общим цветовым решением интерьера.



II. ТРЕБОВАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПРИ КОНСТРУИРОВАНИИ РАЗДВИЖНЫХ ПЕРЕГОРОДОК И ДВЕРЕЙ

Конструкции раздвижных перегородок и дверей зависят от их назначения, производственных возможностей изготовителя, условий эксплуатации и от материалов, из которых предполагается их изготовлять. Конструкции должны быть стандартизированы, все детали должны отвечать современному техническому уровню с учетом требований унификации и нормализации.

При конструировании раздвижных перегородок и дверей из древесины необходимо учитывать условия их эксплуатации и, в частности, воздействие на них переменных температур и влажности. Например, усушка и разбухание древесины могут быть весьма различны в зависимости от направления волокон: вдоль волокон изменения размеров невелики, а поперек волокон они довольно значительны.

Для предотвращения деформаций раздвижных дверей и перегородок следует предусматривать соответствующие пазы со свобо́дным зазором.

Раздвижные перегородки, имеющие большие размеры, собирают из более мелких деталей. Несмотря на то что конструкции раздвижных перегородок и дверей имеют специфические отличия от конструкций обычных деревянных изделий, дверных блоков, столярных щитов и перегородок, те и другие конструируются по единым принципам. Щиты бывают однослойные, трехслойные и с бо́льшим числом слоев (во всех случаях щит выклеивается из нечетного числа слоев с перпендикулярным расположением волокон древесины).

Щит должен отвечать следующим требованиям: обладать достаточной прочностью в условиях эксплуатации, не деформироваться при нормальных изменениях температуры и влажности в помещениях; быть индустриальным в изготовлении.

Щиты можно подразделить на следующие типы:

столярная плита (из делянок) с наклейкой шпона на обе стороны пласти;

древесно-стружечная плита;

полный щит.

Столярные и древесно-стружечные плиты являются готовым конструктивным материалом (см. раздел III).

Полый щит представляет собой каркасную конструкцию из рамки, располагаемой по периметру щита, и наружных рубашек из клееной фанеры, твердой древесно-волокнистой плиты, шпона, слоистого пластика и т. д. с внутренним заполнением сотами из реек и бумаги, решетками из клееной фанеры или древесно-волокнистой плиты, бобышками из отходов древесины каркаса и т. д.

Для повышения звукоизоляционных качеств полые щиты следует заполнять стекловолокнистыми плитами, минеральной ватой, полистиролом с добавками опилок или рейками из древесно-волокнистой плиты.

Полые щиты значительно легче щитов других конструкций, поэтому рекомендуются для подвесных раздвижных дверей и перегородок.

К недостаткам полого щита относится втягивание облицовочного слоя в полое пространство щита в тех случаях, когда каркас рамки разделяется на замкнутые отсеки, в которых воздух не циркулирует. Чтобы не коробился облицовочный слой, щиты лучше заполнить отдельными бобышками или сотами, а в тех случаях, когда щит делается с поперечниками и делится на отсеки, следует делать сквозные прорези или просверлить отверстия, через которые циркулирует воздух между отсеками щита. Кромку по периметру щита рекомендуется закрывать рейкой из массива. Угловые соединения этих реек делаются на ус.

Раздвижные перегородки, двери и солнцезащитные устройства относятся к числу щитовых и остекленных конструкций. Подобно распашным дверям, состоят из обвязки и наполнителя.

Габаритные размеры дверных полотен определяются в зависимости от назначения помещения, расчетной пропускной способности дверей, высоты помещений и архитектурного решения здания.

Габаритные размеры полотен для дверей приняты по высоте 2000 и 2300 мм, по ширине 600, 800, 900 и 1100 мм, по толщине 30 и 40 мм. Коробка к дверям принята 74 на 47 мм.

Облицовка дверных полотен древесиной ценных пород должна быть выполнена по подслою с взаимным расположением волокон под углом 90 и 45°. Двери и щиты, облицованные древесиной ценных пород, отделывают с сохранением текстуры древесины (прозрачная отделка).

Необлицованные двери отделывают масляными, нитроцеллюлозными, перхлорвиниловыми, водоэмульсионными красками и эмалями (непрозрачная отделка).

Особым вопросом является изготовление перегородок из огнестойких материалов: гипсовой сухой штукатурки, слоистых пластиков, материалов на основе вермикулита типа термакс, алюминиевых пленок, алюминиевых листов и листовой стали, а также обработка древесины огнезащитными средствами.

Одним из требований к перегородкам является звукоизоляция. На качество звукоизоляции перегородки влияют ее плотность, конструкция и изгибная жесткость отдельных элементов. Как показывает опыт, для достижения звукоизолирующей способности 40 дБ плотность перегородки должна составлять не менее 120 кг/м^3. Однако это противоречит задаче облегчения конструкций. Поэтому при проектировании и изготовлении перегородок и дверей (особенно подвесных) необходимо использовать эффективные материалы.

Недостаточная звукоизоляция чаще всего бывает следствием не столько конструкции дверных полотен и панелей, сколько наличия щелей. Поэтому щели по периметру должны быть защищены от проникания воздушной волны плотными и ворсистыми шерстяными или резиновыми герметиками-прокладками.

При проектировании и выполнении раздвижных перегородок необходимо обратить внимание также на качество монтажа, чтобы конструкция сама по себе была устойчива, чтобы на стену мог опереться человек. В связи с этим особое значение имеет плотность примыкания перегородок к потолку, полу и стенам.

III. КОНСТРУКЦИОННЫЕ И ОТДЕЛОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

1. ДРЕВЕСИНА И ПОЛУФАБРИКАТЫ ИЗ ДРЕВЕСИНЫ

Одним из основных материалов, применяемых в интерьерах, является древесина как в натуральном виде, так и с различной отделкой. Дерево всегда привлекало внимание архитекторов и инженеров. Оно находит широкое применение не только из-за своих гигиенических и эстетических качеств, но также и из-за долговечности и технологичности. Структура дерева и различная его отделка дают возможность особенно широко использовать его в интерьерах: оно прекрасно сочетается с другими современными материалами.

В столярном производстве в качестве основного материала употребляют древесину хвойных пород — сосну, ель и пихту, из лиственных пород — березу, бук, ольху и дуб. Такие породы, как орех, клен, ясень, чинара, груша, красное дерево, идут на облицовочную отделку.

По степени торцевой твердости древесные породы делятся на три группы:

I — мягкие: все виды хвойных пород, кроме лиственницы и тиса; из лиственных — тополь, липа, осина, ольха, бархатное дерево;

II — твердые: из хвойных — лиственница, тис; из лиственных — вяз, ильм, дуб, клен, орех, ясень;

III — очень твердые: акация, граб, груша, самшит.

Наибольшей упругостью обладают дуб, ясень, бук, лиственница (породы наиболее плотные и твердые).

Цвет и текстура древесины имеют существенное значение для внешнего вида столярных изделий, предназначенных под прозрачную отделку. Цвет зависит от породы древесины и района произрастания. Например, древесина тропических стран имеет более темную окраску по сравнению с древесиной других районов. В зависимости от возраста и условий роста древесина одной и той же породы может иметь различную окраску.

Выразительность рисунка текстуры древесины зависит от ширины годичных слоев, наличия сердцевинных лучей и их размера, а также от плоскости разреза древесины.

Пиломатериалы хвойных пород вырабатывают длиной от 1 до 6,5 м в виде досок, брусков и брусьев.

Доски вырабатывают толщиной от 13 до 45 мм и шириной от 80 до 250 мм.

Бруски — толщиной от 50 до 100 мм и шириной от 80 до 250 мм, брусья — толщиной от 130 до 250 мм, шириной 130—250 мм.

Пиломатериалы лиственных пород вырабатывают длиной от 1 до 6,5 м, толщиной от 13 до 100 мм и шириной от 60 до 200 мм.

По качеству древесины они делятся на три сорта: 1, 2 и 3-й.

К полуфабрикатам из древесины относятся: клееная и строганая фанера, столярная плита из реек, древесно-стружечная и древесно-волокнистая плита.

Клееную фанеру получают от лущеного шпона путем срезания ленты от вращения чурака по всей его длине (подобно развертке рулона бумаги). Клееная фанера, или, как ее часто называют, фанера-переклейка, изготовляется из нечетного числа слоев лущеного шпона, причем волокна смежных слоев размещаются перпендикулярно друг другу (листы фанеры должны состоять не менее чем из трех шпонов).

Для наружных слоев клееной фанеры (рубашек) применяется шпон березы, ольхи, дуба, ясеня, а для внутренних (серединок) — шпон мягких пород — ели, пихты, осины, липы, ольхи и др.

Клееная фанера определяется по породе древесины наружного шпона.

Фанера, клееная из березы, изготовляется следующих размеров:

длиной от 750 до 3100 мм;

шириной от 600 до 1830 мм.

Наиболее ходовыми размерами являются листы: 1830 × 1220, 1525 × 1525, 1525 × 1220 мм.

По толщине изготовляются листы от 2 до 12 мм.

В зависимости от качества древесины наружных слоев рубашек и обработки фанера разделяется на пять сортов: А, АВ, В, ВВ и С.

Высшими сортами березовой фанеры являются А и АВ.

Строганый шпон изготовляют из твердых и ценных пород — дуба, ясеня, ореха, клена, ильма, каштана, груши, яблони, черешни, чинары, карагача и др. Строганый шпон толщиной 0,5—1,5 мм получают на фанерострогальных станах путем строгания вдоль дерева тонких листов.

Фанера бывает радиальной, полурадиальной и тангенциальной строжки. В первом и втором случаях кряж распиливают на четвертины, которые затем строгают по плоскостям, направление которых совпадает с радиусом кряжа. В третьем случае кряж распиливают вдоль на две равные части, которые строгают параллельно линии распила.

Столярная плита, как и клееная фанера, представляет собой полуфабрикат. Столярная плита собирается и склеивается из отдельных реек

(серединок) и оклеивается с двух сторон шпоном толщиной от 1,5 до 3 мм. Характеризуется жесткой конструкцией и большой формоустойчивостью. Если столярная плита применяется в изделиях высокого качества, то она должна фанероваться по каждой пласти не менее чем в два слоя.

Столярная плита вырабатывается следующих размеров в мм:

толщина: от 16 до 50; длина и ширина: 2500 × 1525; 2500 × 1220; 2120 × 1270; 1800 × 1220.

Древесно-стружечная плита как готовый конструктивный материал почти вытеснил столярнореечную плиту и филенчатые конструкции.

Древесно-стружечная плита изготовляется методом горячего прессования древесной стружки со связующими веществами и термореактивных смол и выпускается следующих размеров в мм:

толщина: от 10 до 32; длина и ширина: 3500 × 1750; 3500 × 1500.

В зависимости от текстуры или вида отделки ДСП применяется в отделке интерьеров мебели и устройства раздвижных дверей и перегородок.

Древесно-волокнистая плита изготовляется из древесных или иных растительных волокон, пропитанных синтетическими водоустойчивыми смолами или маслами с последующей термической обработкой, и применяется в качестве отделочного и звукоизоляционного материала в конструкциях и изделиях, защищенных от увлажнения. Изготовляются плиты изоляционные, полутвердые отделочные и твердые (табл. 1).

Таблица 1. Размеры древесно-волокнистых плит

Плиты	Длина, мм	Ширина, мм	Толщина, мм	Плотность, кг/м³
Звукоизоляционные (пористые)	1200 1600 1800 2700 3000	600, 1200, 1600	12,5; 25	До 400
Полутвердые отделочные	1200 1600 1800 2000 2700 3000 3600	600, 1200, 1600	8	500—700
Твердые отделочные	1200 1600 1800 2000 2700 3000 3600	600, 1200, 1600	8	500—700

Древесно-волокнистая плита в значительной степени вытеснила клееную фанеру. Широко употребляется в отделочных работах, устройстве облегченных конструктивных щитов. Прочный и гигиеничный материал, имеющий высокие эксплуатационные качества. Хорошо поддается отделке.

Древесину предохраняют от повреждения грибком и насекомыми пропиткой ядовитыми веществами — антисептиками. Водорастворимые антисептики представляют собой растворы минеральных солей — фтористого натрия, кремнефтористого натрия и др. К нерастворимым антисептикам (маслянистым) относятся каменноугольное масло, древесный деготь, сланцевое масло и др. Для борьбы с жуками-точильщиками используют насыщенный раствор нафталина в бензине, керосине или скипидаре.

Для защиты древесины от огня применяют различные антипирены, куда входят сернокислый аммоний, бура, фосфорно-кислый аммоний и т. д.

2. СТЕКЛО

Стекло оконное листовое подразделяется по толщине листов на пять видов: 2, 3, 4, 5 и 6 мм; по качеству стекло бывает трех сортов: 1, 2 и 3-го.

Размеры листов стекла в мм приведены ниже:

2-мм	от	400 × 400	до	700 × 1200
2,5-мм	»	400 × 500	»	750 × 1450
3-мм	»	400 × 500	»	1000 × 1800
4-мм	»	400 × 500	»	1200 × 2200
5-мм	»	400 × 500	»	1600 × 2200
6-мм	»	400 × 500	»	1600 × 2200

Для мебели используется полированное и неполированное листовое стекло бесцветное, цветное, узорчатое и опаловое, с фацетом и без фацета. Размеры листов в мм: длина 300—1800, ширина 300—600, толщина 4—9.

3. ПОЛИМЕРНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

В настоящее время для отделки интерьеров широко применяются синтетические материалы — пластмассы. Применение этих материалов позволяет создавать красивые интерьеры с большими функциональными возможностями, хорошими эстетическими и гигиеническими качествами.

Современные виды пластических масс обычно содержат три основные группы веществ: связующие, наполнители и пластификаторы, кроме того, могут вводиться красители, отвердители и другие добавки специального назначения.

В качестве связующих применяют синтетические и природные смолы, а также синтетический каучук. Название пластмасс определяется в зависимости от использованного связующего (винипласт, пенопласт, фторопласт и т. д.) или от свойств наполнителя. Различают группы пластмасс в зависимости от структуры и плотности: поропласты — ячеистой структуры с плотностью от 0,3 г/см³ и выше, пенопласты — ячеистой структуры от 0,03 до 0,32 г/см³; сотопласты, слоистые пластики и т. д.

Структура пластмассы зависит главным образом от вида применяемого наполнителя. В качестве наполнителей используют асбест, древесную муку, опилки, борит, каолин, бумагу, стеклянную нить, целлюлозу и другие материалы. Из смеси полимера с красителем, пластификатором и наполнителем изготовляют различные строительные материалы: полимерные пленки, облицовочные плитки, литьевые и прессованные детали.

К пластмассам, которые могут быть использо-

ваны в устройстве и отделке раздвижных перегородок и дверей, относятся различные пленочные материалы, в том числе влагостойкие обои и искусственные кожи, слоистые пластики, пластмасса для изготовления фурнитуры и подвижных роликов, различные виды погонажных изделий, искусственное волокно и т. д.[1]

Отделочные декоративные пленки изготовляются из полимерных материалов, наносимых на бумажную или тканевую основу.

Пленки выпускаются одноцветные и многоцветные, с рисунком или без него, с гладкой или тисненой поверхностью. Они хорошо моются водой и мылом.

Поливинилхлоридные пленки на тканевой основе — кожи искусственные на тканевой основе с поливинилхлоридным покрытием — представляют собой рулонный отделочный материал.

Искусственная кожа представляет собой рулонный материал на тканевой подоснове с лицевым слоем из полимерной композиции. Изготовляется он двух типов: с пористым и непористым покрытием.

Повинолы марки ПА (ТУ 35-933-64) представляют собой декоративно-отделочные материалы, изготовленные на хлопчатобумажной тканевой основе или на стеклоткани с односторонним поливинилхлоридным покрытием. Повинолы марок ПА и ПА-1 предназначены для декоративной отделки лицевых поверхностей. Повинолы марок ПА-2, ПА-3, ПА-4 и ПА-5 дублируются с поролоном. Эти пленки хороши для устройства мягких раздвижных перегородок. Наклейка пленок на жесткое основание производится на тщательно выровненную предварительно отшлифованную поверхность.

Влагостойкие (моющиеся) обои на бумажной основе имеют лицевую поверхность, покрытую пленкообразующим составом, позволяющим протирать влажной тряпкой или мыть оклеенные поверхности. Изготовляются они двумя способами. В первом случае загрунтованную поверхность с нанесенным заранее рисунком покрывают пленкообразующим составом. Во втором — пленкообразующие синтетические материалы добавляют непосредственно в грунтовочные или окрасочные смеси до их нанесения на бумагу-основу. По внешнему виду моющиеся обои подразделяются на матовые, глянцевые, рельефные, фактурные, тисненые и т. п.

В последнее время широко применяются декоративные поливинилхлоридные и другие полимерные пленки, имеющие на тыльной поверхности самоприклеивающийся клеевой слой, защищенный бумагой. Особым спросом пользуются пленки, имитирующие текстуру ценных пород древесины.

Применяются пленки для внутренней отделки административных, общественных и жилых зданий. Пленками с клеевым слоем отделывают встроенную мебель, распашные и раздвижные двери и перегородки.

Пленки с звукопоглощающей эластичной подосновой используют для отделки в помещениях с повышенными акустическими требованиями, а также для мягких гармончатых перегородок. Пленки без подосновы служат главным образом в качестве занавесей.

Конструктивными и облицовочными материалами являются декоративный бумажно-слоистый пластик и древесно-слоистый пластик, которые применяют как отделочный материал на жестком основании. Бумажно-слоистый пластик — это листовой цветной облицовочный материал, изготовляемый методом горячего прессования из нескольких слоев специальной бумаги, пропитанной фенолформальдегидными или же мочевиномеламиновыми смолами. В результате отвердения смол листы превращаются в плотный, чрезвычайно прочный материал с красивой поверхностью, который хорошо моется, обладает большой стойкостью к влаге, химическим растворителям, изменению температуры и т. д.

Слоистые пластики выпускаются в виде листов самых разнообразных расцветок длиной от 1000 до 3000 мм, шириной от 600 до 1600 мм, толщиной от 1 до 5 мм. 1 м^2 пластика при толщине 1,6 мм имеет массу примерно 2,2 кг.

Бумажно-слоистые пластики толщиной не более 1,6 мм крепятся к отделываемой поверхности с помощью клеящих составов (битумно-каучуковых, кумароно-каучуковых, латексных мастик, резорцино-формальдегидных РФ-12, фенолформальдегидных КБ-3, ВИАМ-Б-3, эпоксидных клеев и клея К-17), а толщиной более 1,6 мм — при помощи шурупов и декоративных раскладок.

Древесно-слоистый пластик марки ДСП-В изготовляется в виде листов и плит. Благодаря соотношению продольных шпонов к поперечным 1 : 1 обеспечиваются однородность материала и одинаковая прочность вдоль и поперек листа. Поверхность пластика гладкая, слегка глянцевая, с отчетливой текстурой дерева. Эксплуатационная температура ДСП-В до 150° С. Он морозостоек, не расслаивается, хорошо обрабатывается, легко поддается распиловке на циркулярных пилах, сверлится, гвоздится.

Древесный пластик выпускается следующих размеров в мм:

толщина	от	1	до	12;
длина	от	700	до	5600;
ширина	от	700	до	1200.

Крепится ДСП-В на фенолформальдегидных, каучуковых клеях и мастиках.

На базе полимерных смол изготовляются капрон и найлон и фторопласт. По химической стойкости фторопласту нет равных: он стоек ко всем минеральным и кристаллическим кислотам, разрушается лишь при действии щелочных металлов и фтора. Все детали, соприкасающиеся с фторопластом, должны быть из нержавеющей стали, так как фторопласт вызывает коррозию стали и сам разлагается. Капрон, найлон и фторопласт обладают высокой прочностью и эластичностью, поэтому они рекомендуются для изготовления фурнитуры — роликовых систем.

При устройстве раздвижных перегородок и дверей

[1] К номенклатуре полимерных материалов относятся рассмотренные выше древесностружечная и древесноволокнистая плиты, а также лаки и краски, клеи и мастики, которым посвящены соответствующие разделы книги.

используются различные виды погонажных изделий из полимерных материалов.

Погонажные изделия представляют собой цветные длинномерные эластичные, полужесткие или жесткие детали разнообразных профилей и назначения, изготовляемые методом экструзии из компонентов на основе поливинилхлоридных смол или других полимерных связующих. К погонажным изделиям относятся: плинтусы, поручни, нащельники, наличники, герметизирующие и уплотняющие прокладки. Для наклейки погонажных изделий используют клей № 88 и кумароннейтриновую мастику.

К полимерным материалам также относятся разные виды изделий из стеклянного волокна, предназначенные для применения в качестве теплоизолирующего, звукоизолирующего и звукопоглощающего материала. В зависимости от назначения, плотности и фактуры поверхности изделия подразделяются на марки (табл. 2).

Таблица 2. Характеристика теплоизоляционных материалов

Изделие	Марка изделия	Размеры, мм			Максимальная плотность, кг/м³
		длина	ширина	толщина	
Плита полужесткая строительная	ПС-75	1000	500, 900, 1000, 1500	30, 40 50, 60 70, 80	75
Мат в рулоне строительный	МРС-50	От 7000 до 13000			50
	МРС-35				35
Мат строительный	МС-50	1000			50
	МС-35				35
Плита полужвсткая оклеенная	ПТО-75				75
Плита полужесткая техническая	ПТ-75	1000			75
	ПТ-50				50
Мат в рулоне технический	МРТ-50	От 7000 до 13000			50
	МРТ-35				35

4. ЛАКИ И КРАСКИ

Обычно, когда мы смотрим в интерьере на готовые, отделанные деревянные элементы, то в большинстве случаев обращаем внимание прежде всего на внешний вид поверхности, на отделку. Не всегда мы заметим дефекты в конструкции, зато дефекты внешней отделки сразу бросаются в глаза. Качество отделочных работ является важным показателем эстетических качеств и завершенности изделия.

На поверхности деревянных элементов постоянно воздействуют многие факторы: влажность, вода, свет, изменения температуры, механические удары и т. д. Поэтому деревянные элементы следует не только отделать, но и защитить наружной пленкой, эластичной и не деформирующейся при сжатии и растяжении, препятствующей проникании влаги.

Различают прозрачную и непрозрачную отделку лицевых поверхностей древесных материалов. Прозрачная отличается тем, что после отделки годичные слои древесины и текстура остаются видимыми. Кроме того, прозрачный отделочный слой выявляет естественную красоту древесины, подчеркивает ее текстуру, узоры и окраску годичных слоев.

В мебельной и деревообрабатывающей промышленности применяют три вида прозрачной отделки (не считая отделки пленкой): под зеркальный блеск, полублеск и матовое покрытие.

Однако при выборе прозрачной отделки необходимо учитывать породу древесины: например, дуб, отполированный до зеркального блеска, не так красив, как при отделке под полублеск или в матовый тон.

Выбор отделки мебельных щитов для раздвижных перегородок и дверей в жилых и общественных зданиях также зависит от породы древесины.

До зеркального блеска, как правило, отделывают клен, грушу, черешню, орех и красное дерево. Остальные виды древесных пород отделывают под полублеск. За последние годы широко применяется матовая и полуматовая отделка. Она предпочтительна для больших вертикальных плоскостей.

Для матовой отделки рекомендуется не менее двух раз покрыть плоскость лаками НЦ-49, НЦ-216, МЧ-52, МЧ-22 или ТКМ-25/29. Покрытие осуществляется по предварительно подготовленной поверхности.

Матовую полуматовую отделку можно получить, добавляя в светлый нитролак стеариновую кислоту, каолин или зубной порошок (10 г на 1 л лака).

Полублеск получается в результате шлифования пастой щитов, отделанных поливными полиэфирными лаками.

Непрозрачной называют отделку укрывистыми материалами, скрывающими естественный цвет и текстуру древесины. Сущность процесса состоит в том, что поверхности изделий предварительно строгают, заделывают все дефекты, после чего шлифуют, грунтуют, выравнивают шпатлевками и окрашивают непрозрачными красками или эмалями.

Для покрытия используются масляные краски, эмали, нитроэмали, нитроглифталевые и глифталевые эмали и др. По внешнему виду отделку укрывистыми материалами можно подразделять на отделку с зеркальным блеском и матовую.

Синтетические водоэмульсионные, поливинилацетатные и алкидностирольные краски в отличие от блестящих масляных покрытий образуют укрывистые покрытия матового оттенка с весьма слабым блеском. Пленка, образуемая эмульсионными красками, отличается высокой пористостью и обеспечивает хорошую воздухо- и паропроницаемость окрасочных покрытий. Водоэмульсионные поливинилацетатные краски марок ВА-27, ВА-27А предназначены для внутренней окраски по дереву, бетону, кирпичу, штукатурке, картону, линкрусту, а также по старым покрытиям, выполненным масляными, эмалевыми или эмульсионными красками. Водоэмульсионные краски имеют плохое сцепление с купоросными и квасцовыми грунтовками.

Водоэмульсионная поливинилацетатная краска марки ВА-27 ПГ предназначается для помещений, к которым предъявляются повышенные требования в отношении пожарной безопасности. Окраску

производят при температуре не ниже 8° С. Расход краски обычного покрытия 270—320 г/м^2, высококачественной 350—400 г/м^2, фактурной рельефной окраски 800—1600 г/м^2.

Известны и другие поливинилацетатные масляные составы, приготовленные на основе пластифицированной, поливинилацетатной эмульсии: стиробутадиеновая краска, акрилатные краски (ЛК и АС), глифталевая эмаль (ФСХ) и пентафталевые эмали (ПФ), алкидно-стирольные эмалевые краски, белая алкидно-стирольная эмаль марки МС-226. Кумароно-каучуковая краска (СКС-30) также широко используется для отделки дерева.

5. КЛЕИ И МАСТИКИ

В последнее время склеивание древесины стали применять не только для сопряжения отдельных деталей в изделии, но и как средство создания новых материалов. Склеенная древесина становится более однородной и формоустойчивой. Склеиванием можно получить конструктивные формы любых размеров. Клеи принято различать по виду исходного сырья, свойствам и способам применения.

По виду исходного сырья клеи разделяют на три группы:

животные — мездровый, костный, рыбий, казеиновый, альбуминовый;

растительные — из белка семян, крахмальные, на растительных смолах;

синтетические — из искусственных смол, получаемых в результате реакции полимеризации или конденсации: фенолформальдегидные и мочевинные клеи (Б-3, ЦНИПС-2, КБ-3, С-1); к этой группе относятся клей 88Н и карбамидные (КМ-3, КМ-12, М-45, К-17). В эту же группу входят универсальные клеи, карбонольный, глифталевый и нитроцеллюлозный. Клеи этой группы отличаются хорошей склеивающей способностью, водоустойчивостью и биостойкостью.

Мездровый клей представляет собой плитки светло-коричневого цвета, прозрачные на свет. Клей делится на пять сортов: «экстра», высший, 1, 2 и 3-й.

Мездровый клей применяют при работе в сухих отапливаемых помещениях, так как он боится влаги.

Костный клей приготовляют так же, как и мездровый, и свойства его такие же. Однако прочность склеивания несколько ниже.

Казеиновый клей — порошок белого цвета. Для приготовления рабочего раствора в воду с температурой 15—20° С засыпают клеевой порошок (на 100 г клея 130—140 г воды) и тщательно перемешивают до получения тестообразной массы, затем 10—15 мин надо выдержать, чтобы масса разжижилась. После этого клей дополнительно перемешивают, добавляют воду до требуемой консистенции. Казеиновый клей влагостоек, однако, находясь длительное время во влажной среде, теряет прочность. Клей готовят в объеме, необходимом для 4 ч работы.

Казеиновый клей окрашивает древесину ценных пород темными пятнами, поэтому его не применяют для фанеровки древесины ценных пород.

При смешении двух видов клеев получаются комбинированные клеи, например цементно-казеиновый, альбумино-казеиновый и т. д. Для приготовления цементно-казеинового клея в казеиновый клей (из казеина марки «экстра» или ОБ) постепенно добавляют портландцемент марки 400 и интенсивно размешивают до равномерной консистенции, после чего полученную массу выдерживают 30—40 мин.

Состав рабочего раствора цементно-казеинового клея

Казеиновый клей (в порошке)	100 г
Портландцемент марки 400	75
Вода (температура 15—20° С)	200—250 г

В некоторых случаях для повышения вязкости клея добавляют натуральную олифу или поливинилацетатную эмульсию — 5—10% к массе.

Цементно-кезеиновый клей отличается высокой механической прочностью и повышенной водостойкостью по сравнению с обычным казеиновым клеем. Рабочий раствор клея приготовляется также из расчета 4 ч потребности.

Наиболее широкое распространение имеют фенолформальдегидные и мочевинные клеи.

Синтетические клеи могут применяться в жидком и сухом виде.

Жидкие клеи различают по виду растворителя: спиртовые, водные и спирто-водные. Сухие клеи (в виде порошка или пленки) перед употреблением смешивают с водой или ацетоном, спиртом.

Карбамидные клеи разделяют на две группы: горячей и холодной полимеризации отвердения. Горячая полимеризация требует высокой температуры. Клеи холодной полимеризации могут склеивать древесину при обычной комнатной температуре.

Карбамидный клей К-17 приготовляют из смолы МФ и отвердителя. Отвердителем при холодном склеивании служит щавелевая кислота, при горячем — хлористый аммоний. Для повышения вязкости рабочего раствора добавляют наполнитель — древесную муку № 150, а для понижения — воду.

Состав клея К-17 (холодного твердения)

Смола МФ-17	100 мас. ч.
Щавелевая кислота (10%-ный раствор)	5—28 »
Древесная мука	3—8 »

Количество отвердителя устанавливается опытным путем в зависимости от желаемой скорости твердения. Количество древесной муки определяется требуемой вязкостью (густотой). Клей К-17 применяется там, где требуется тонкий клеевой шов, например при фанеровке.

Для приготовления клеевого раствора в смолу добавляют наполнитель и воду, а затем, при непрерывном перемешивании, водный раствор отвердителя. Срок годности клеевого состава 3—3,5 ч.

Фенолформальдегидные клеи холодного твердения ВИАМ-Б-3, КБ-3, СП-2 приготовляют соответственно из смол ВИАМ-Б-3, СП-2 и отвердителя — керосинового контакта, растворителей — ацетона или этилового спирта.

Таблица 3. Состав клеев, мвс. ч

Компонент	ВИАМ-Б-3	КБ-3	СП-2
Смола	100	100	100
Ацетон или этиловый спирт	10	—	—
Керосиновый контакт	16—20	16—25	30—40

Состав клеев приведен в табл. 3.

При приготовлении клея тщательно и интенсивно смешивают компоненты, чтобы не было сгустков. При этом клей нужно охлаждать холодной водой. Фенолформальдегидные клеи дают прочные, долговечные и водостойкие соединения. Отвердение происходит при обычной температуре. Рабочий раствор сохраняет клеящие свойства в течение 2,5—4 ч.

К универсальным относятся клеи БФ-2, БФ-4, которые представляют собой спиртовые растворы синтетических смол и применяются для склеивания различных материалов. Перед употреблением эти клеи необходимо тщательно перемешивать и только после выхода газов и воздуха можно применять для склеивания. Склеиваемые поверхности протирают ацетоном или спиртом.

Клей БФ-4 применяют для склеивания металлов, пластмасс, древесных материалов, керамики, стекла и других материалов (как между собой, так и в разных сочетаниях), а также в качестве подслоя на металле при склеивании его с неметаллическими материалами клеем ВИАМ-Б-3. Клей БФ-4 рекомендуется преимущественно для клеевых соединений, работающих в интервале температур от −60 до +60° С. Клей БФ-4 водогрибомаслостойкий, не вызывает коррозии дюралюминия и практически не токсичен. Количество слоев клея зависит от точности пригонки склеиваемых поверхностей и гигроскопичности материалов. Клеевые соединения не обладают длительной прочностью при повышенной температуре.

Расход клея составляет 150—200 г/м^2 склеиваемой поверхности для каждого слоя. Выдержка после нанесения жидкого клея для гигроскопичных материалов — не менее 15 мин при 16—30° С, для негигроскопичных материалов — не менее 30 мин при 16—30° С и 15 мин при 50—60 и 90° С. Жизнеспособность клея 6 мес.

Клей 88-Н применяют для крепления вулканизированной резины на любой основе к металлу, стеклу и другим материалам без последующей вулканизации.

Клей 88-Н представляет собой вязкий раствор темно-желтого цвета (смесь, каучуков, бутилфенолформальдегидная смола марок 101, смесь растворителей). Поставляется в готовом к употреблению виде. В случае загустевания клей можно разбавить смесью (в соотношении 2:2) этилацетата с бензином. При склеивании необходимы: относительная влажность воздуха — не выше 70% и температура склеивания — не ниже 12° С, Срок хранения клея в герметически закрытой таре при температуре 0—20° С не более 3 мес.

Металлические детали перед склейкой с деталями из вулканизированной резины зачищают шкуркой или подвергают пескоструйной обработке, а резиновые поверхности делают шероховатыми: затем обе поверхности протирают чистой салфеткой, смоченной бензином, и просушивают в течение 5—10 мин.

При склеивании с вулканизированной резиной металлических деталей клей наносят дважды. Время сушки после первой промазки 7—10 мин при 18—30° С или 3—7 мин при 31—45° С, после второй — 2—3 мин при 18—45° С.

На резиновые детали клей наносят один раз, время сушки 2—8 мин при 18—45° С.

Теплоизоляционные материалы при склеивании их с металлами клеем не промазывают. На металлические детали при этом клей наносят два раза. Время сушки после первой промазки 8—10 мин при 18—30° С; после вторичного нанесения клея теплоизоляционные материалы сразу без сушки накладывают на промазанную поверхность металлов.

Металлические детали после склеивания с резиной выдерживают в течение суток под давлением (выдерживать разрешается без давления, если по условиям работы резина не может быть прижата к металлу). Металлические детали, склеенные с теплоизоляционными материалами, выдерживают без давления в течение суток. Вулканизация не производится.

Нитроцеллюлозный клей также относится к группе синтетических, несмотря на растительное происхождение целлюлозы. Нитроцеллюлозный клей выпускают в жидком, готовом к употреблению виде марок АК-20, АГО, стабилин.

Нитроцеллюлозный клей применяют для склеивания ткани, дерматина, кожи, картона, целлулоида и других материалов, а также для приклеивания этих материалов к древесине. Чтобы приклеить полотно к древесине, на ее поверхность поочередно наносят три слоя клея и на последний слой наклеивают ткань. Нитроцеллюлозный клей пожароопасен; пользуясь им, необходимо строго соблюдать технику безопасности.

Мастики представляют собой клейкие пастообразные композиции, состоящие из клеящей основы, растворителей, пластификаторов, наполнителей, разжижителей. Применяются мастики для крепления листовых и плиточных материалов (декоративный бумажно-слоистый пластик, древесностружечные и древесно-волокнистые плиты, бакелизированная и декоративная фанера). Состав и характеристика мастик приведены в табл. 4.

Для склеивания древесины с металлами используются эпоксидные, фенолформальдегидные, полиуретановые и каучуковые клеи.

В зависимости от свойств и способа применения клея его наносят без подслоя или с подслоем. При склеивании первым способом применяют эпоксидные клеи типа ЭПЦ, К-134, К-153, полиуретановый клей ПУ-2, каучуковые клеи КС-1, 88-Н. Второй способ отличается тем, что на предварительно подготовленную металлическую поверхность наносят подслой. Для этой цели используют в основном клеи БФ-2, БФ-4 и ПФН-12. После этого металл склеивают с древесиной любым фенолформальдегидным клеем. Такой способ склеивания древеси-

Таблица 4. Характеристика мастик

Мастика	Компоненты	Условия применения	Прочность на отрыв после 10 сут, МПа
Кумаронокаучуковая	Кумароновая смола, синтетический каучук, этилацетат, бензин калоша и каолин	Применяется в холодном состоянии. Следует учитывать токсичность и огнеопасность	0,3—0,5
Канифольная	Канифоль, денатурированный спирт, олифа оксоль, известковая мука		
Кумароновая	Кумароновая смола, сольвет, дибутилфталат, известковая мука	Следует учитывать токсичность и огнеопасность	0,05—0,1
Лаковая шпатлевочная ЛШ-1	Алкидный лак, пигмент, уайт-спирит	Применяется в холодном состоянии. Следует учитывать токсичность и огнестойкость	0,05—0,08
Казеиновоцементная	Казеиновый клей, ОБ, портландцемент, вода	Для крепления декоративного бумажно-слоистого пластика, древесно-стружечных и древесно-волокнистых плит	0,15—0,2

Продолжение табл. 4

Мастика	Водостойкость	Сохранность клеящих свойств
Кумаронокаучуковая	Водостойкая	До 2 мес в герметической упаковке
Канифольная	»	То же
Кумароновая	»	6 мес в герметической упаковке
Лаковая шпатлевочная ЛШ-1	»	11—12 мес в герметической упаковке
Казеиновоцементная	Ограниченно-водостойкая	3—4 ч после изготовления

ны с металлом обеспечивает высокую прочность и долговечность клеевых соединений.

Для приклеивания поливинилхлоридных пленок к древесине используют вододисперсные клеи: латексы Л-НТ, полиметилметакрилат ПММА, дивинилметакрилат ДММА, поливинилацетатную эмульсию ПВА и т. п.

IV. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ТРАНСФОРМИРУЕМЫХ ПЕРЕГОРОДОК И ДВЕРЕЙ

1. ПРЯМОРАЗДВИЖНЫЕ ПЕРЕГОРОДКИ И ДВЕРИ (1—18)

Раздвижные перегородки и двери в отличие от шарнирно-распашных раздвигаются по направляющим полозкам на роликах и могут закрывать проемы любых размеров.

В жилых помещениях пряморaздвижные двери применяют там, где требуется экономия пространства, т. е. для того, чтобы створки двери не занимали излишнюю площадь (в небольших кухнях, передних, ванных комнатах, кладовых и других помещениях, а также для разделения комнат в квартире), в общественных зданиях — там, где необходимо объединение смежных помещений.

Такие двери и перегородки могут раздвигаться по верхней или нижней направляющей.

Верхняя подвеска обеспечивает бесшумность движения дверей и перегородок, чистоту и цельность пола смежных помещений. Для повышения звукоизоляции дверное полотно имеет по периметру звукоизоляционный уплотнитель, а роликовая подвеска делается на шарикоподшипниках с нейлоновыми или капроновыми шинами.

Большие и тяжелые двери, ворота или стены целесообразно проектировать с нижней направляющей, так как верхнюю подвеску технически трудно выполнить.

Пряморaздвижные двери можно делать открытыми или закрытыми в карман между двумя стенами, на одной или двух и более направляющих

(в зависимости от количества створок). Для гашения ударного шума пряморaздвижные двери должны иметь амортизаторы — остановы в торцах и в стыке.

Прямая скользящая одинарная дверь применяется там, где можно открыть всю створку в одном направлении.

Две створки на одной направляющей делаются в тех случаях, когда недостает пространства для открывания раздвижной двери в одну сторону или в случае широкого проема и большой массы створки. Если дверной проем очень широкий и недостает пространства для открывания раздвижной двери большого полотна, делают четыре «складывающиеся» створки.

В тех случаях, когда имеется свободное пространство только с одной стороны проема, две или три створки раздвигаются на двух или трех направляющих у проема или в карман в одну сторону.

1—3. ПРЯМОРАЗДВИЖНЫЕ ДВЕРИ НА ВЕРХНЕЙ ПОДВЕСКЕ

Представленные варианты раздвижных дверей в проемах стены просты по конструкции и предназначаются для жилых помещений.

1. Дверное полотно раздвигается на верхней подвеске во фрезерованной трубе или на роликах по открытой направляющей. Карниз может быть съемным или открывающимся на рояльной петле.

2. Раздвижная дверь с одинарным полотном, убираемым в карман перегородки. Размер полотна 900 × 2000 мм. Перегородка состоит из двух рам, обшитых гипсовой сухой штукатуркой (или другим листовым материалом). Монтируется при помощи нижних крепежных пластин и деревянных реек. Короб, закрывающий направляющую с роликами, крепится наличниками.

3. Раздвижная дверь с двумя полотнами размером 800 × 2000 мм. Монтируется в открытую и закрывается съемным коробом.

4. ПРЯМОРАЗДВИЖНАЯ ДВЕРЬ С ВЕРХНЕЙ ПОДВЕСКОЙ И НИЖНЕЙ НАПРАВЛЯЮЩЕЙ

В отличие от предыдущих такие двери более декоративны: они как бы нарочито навешаны, являются контрастирующим элементом на фоне стены, а верхняя направляющая служит декоративной деталью интерьера.

Полотна дверей индивидуальны, декоративными элементами являются ручки, узел сплачивания, текстура дерева и т. д. В отличие от обычных раздвижных дверей такая дверь имеет верхнюю и нижнюю направляющие с опорными и направляющими роликами.

5. ДЕРЕВЯННАЯ ПЕРЕГОРОДКА С РАЗДВИЖНОЙ ДВЕРЬЮ

Простейшая каркасная деревянная перегородка с раздвижной дверью состоит из трех частей: неподвижной рамы, рамы-фрамуги и подвижной двери, скользящей по направляющей в полу. Дверь, будучи отодвинута, открывает половину проема.

Перегородка может быть глухой и остекленной.

Материал для изготовления такой перегородки выбирается в зависимости от отделки. Под окраску идут древесина хвойных пород и клеевая фанера, для прозрачной отделки — древесина твердолиственных пород. Филенка фанеруется или отделывается пластиком.

Конструкция перегородки позволяет легко заменять филенки при помощи съемных платиков. Ролики на шарикоподшипниках, запрессованных в найлоновые обоймы, направляющая из нержавеющей стали. В верхней части подвижная дверь фиксируется плоскими или круглыми шкантами либо закрывающей щель рейкой на всю длину двери.

6—8. ЩИТОВЫЕ ПЕРЕГОРОДКИ С РАЗДВИЖНЫМИ ОДИНАРНЫМИ И ДВОЙНЫМИ ПОЛОТНАМИ НА ВЕРХНЕЙ ПОДВЕСКЕ

Щитовые перегородки с раздвижными дверными полотнами, убираемыми в карман (рис. 1), предназначаются для общественных помещений. Перегородки эти сборно-разборной конструкции из мебельных щитов на каркасе из древесины хвойных пород. Монтируют их при помощи болтов к стенам и потолку. К полу крепят металлическими хомутами. Щиты над дверными проемами съемные.

6. Одинарное дверное полотно большой ширины, 1400 × 2040 мм, конструируется из трех частей.

7. Перегородка с двумя дверными полотнами размером в проеме 1740 × 2040 мм, убираемыми в карман.

8. Деревянный портал на фоне стены, двойные дверные полотна размером в проеме 1740 × 2040 мм раздвигаются на верхней подвеске в пристенный карман. Боковые карманы сконструированы таким образом, что при необходимости могут открываться подобно распашным дверям на шарнирных петлях.

Дверные полотна рекомендуется делать облегченной конструкции с наполнителем из древесноволокнистой плиты или из стекловолокна со звукоизоляционными штапиками.

9. РАЗДВИЖНАЯ ОСТЕКЛЕННАЯ ДВЕРЬ В ПРОЕМЕ СТЕНЫ

Двухстворчатая раздвижная остекленная дверь в проеме стены запроектирована в виде портала.

Дверные полотна раздвигаются в заходом друг на друга, двигаясь по направляющим пазам в нижнем и верхнем брусках коробки. В нижнем пазу предусматривается наклейка слоистого пластика, обеспечивающего плавное скольжение створок.

Недостатком конструкции является то, что в открытом положении дверь открывает только половину проема.

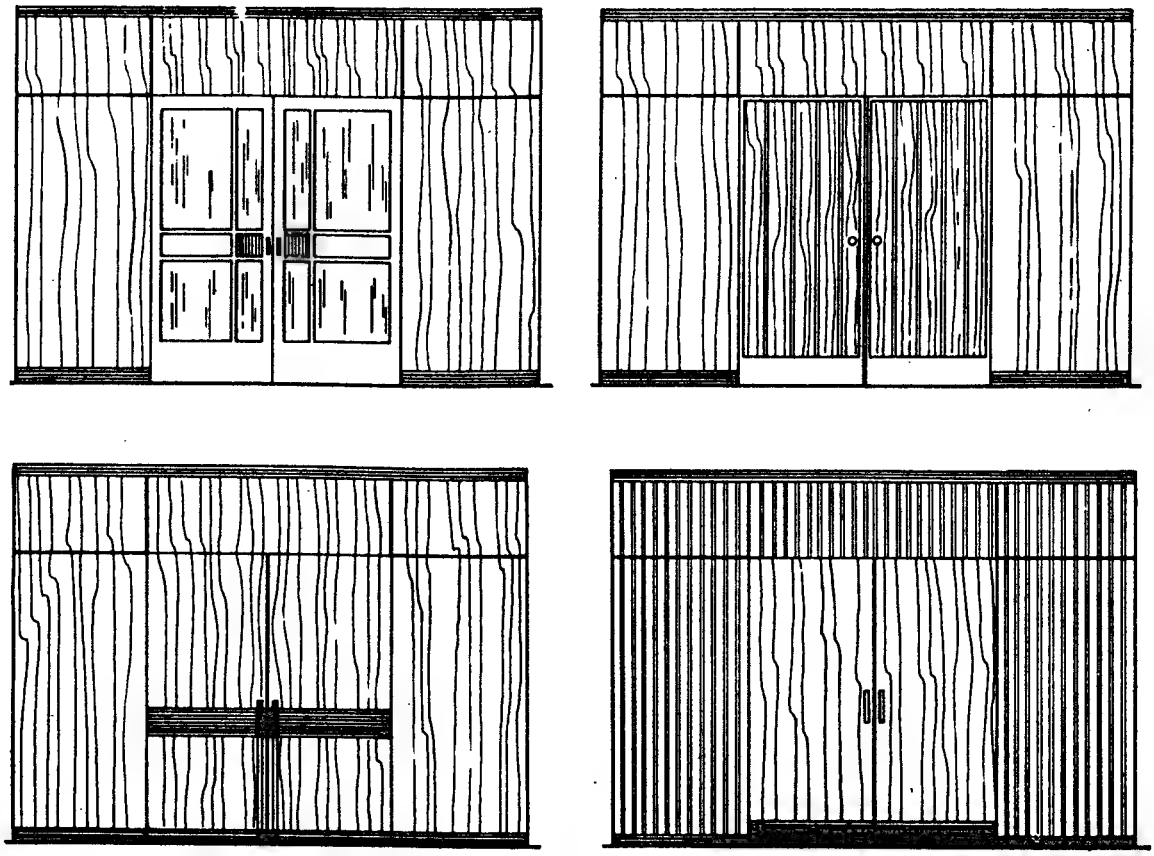


Рис. 1. Варианты архитектурных решений щитовых перегородок с раздвижными дверями

10. БЕЗРАМНАЯ СТЕКЛЯННАЯ ДВЕРЬ

Обычно стеклянные двери делаются в деревянной раме. Это относится и к раздвижным остекленным дверям. Светотехнические и архитектурные качества таких дверей сильно снижаются из-за двревянных переплетов.

Более эффективной является необрамленная стеклянная раздвижная дверь, скользящая на роликах по нижней направляющей. Стеклянное полотно (сталинит или зеркальное стекло толщиной 8—10 мм) зажато в нижней металлической обвязке на резиновой прокладке. В обвязке укреплены на шарикоподшипниках ролики в обойме из нейлона или капрона. Двери имеют ручки, которые крепятся одним концом к нижней раме и к полотну стекла.

В качестве примера дана дверь, задвигающаяся в карман при стене. На кромку щели кармана по периметру наклеивается полоска фетра или нейлоновый ворсовый материал, служащий направляющей при движении стеклянного полотна. Такие двери должны обязательно иметь остановы из эластичных материалов.

11. ПЕРЕГОРОДКА С РАЗДВИЖНОЙ КОНСОЛЬНОЙ ДВЕРЬЮ

Конструкция перегородки с раздвижной консольной дверью отличается тем, что в открытом проеме не видно направляющих ни на полу, ни под потолком.

Конструкция этой двери решена в виде консоли. Внутри самой перегородки предусмотрена рама с направляющими, по которым движется полотно двери на четырех роликах. Ролики располагаются в одной трети створки; таким образом две трети полотна двери выходят в проем, чем и определяется размер двери.

Перегородка делается из древесно-стружечной плиты. Полотно, на котором крепится рама-направляющая, усиливается наклейкой фанеры или древесно-волокнистой плиты. Конструкция дверного полотна облегченная, с заполнением минеральной ватой. Для увеличения звукоизолирующей способности дверное полотно имеет по периметру звукоизоляционный штапик.

Щиты перегородки крепятся к полу и потолку при помощи металлических скоб.

12. ТРЕХСТВОРЧАТАЯ ПРЯМОРАЗДВИЖНАЯ ПЕРЕГОРОДКА

Данное решение является примером устройства раздвижной перегородки при помощи дверей. Перегородка состоит из трех полотен, каждое из которых располагается на отдельной направляющей и двигается в одну сторону, так как пространство для устройства кармана имеется лишь с одной

стороны. Показана конструкция перегородки с расположением роликовой системы в коробе подвесного потолка. Чтобы можно было опереться на перегородку в закрытом состоянии, необходимо предусмотреть нижние фиксаторы. Для звукоизоляции применим герметик из резины или ворсового материала. Створки облегченного типа.

13—16. ЛЕГКИЕ ОСТЕКЛЕННЫЕ РАЗДВИЖНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

Эта группа легких перегородок с раздвижными дверями предложена специально для жилых помещений. Учитывая, что в современных жилых помещениях не всегда можно крепить раздвижную дверь к потолку, предусматривается устройство опорных роликов по направляющей в полу. Однако приводится пример с подвеской роликовой системы к потолку.

Даны приемы складирования раздвижных створок в кармане стены.

Перегородки могут иметь различную отделку: глухая часть перегородки окрашена или оклеена обоями в тон и цвет стен квартиры, а раздвижные полотна окрашены или же изготовлены из массива (офанерованы) под прозрачную отделку лаком.

17, 18. ПРЯМОРАЗДВИЖНЫЕ ВОРОТА

К пряморaздвижным дверям относятся также раздвижные ворота для гаражей и складских помещений.

17. Ворота с деревянной обшивкой по каркасу. Подвеска выполнена в открытыми роликами по шине.

17А. Пряморaздвижные ворота с противовесом.

18. Ворота сварные из стали. Ролики в закрытой фрезерованной трубе.

2. ШАРНИРНО-СКЛАДЫВАЮЩИЕСЯ ДВЕРИ И ПЕРЕГОРОДКИ (19—32)

Шарнирно-складывающиеся двери и перегородки представляют собой набор створок, которые соединены на петлях и складываются, разворачиваясь по вертикальной оси при движении ролика по направляющей.

В таких перегородках несущий механизм размещается наверху (под потолком) или внизу (на полу).

Кроме того, такие двери и перегородки различают по ширине полотен створок и их массе. В помещениях с широкими пролетами и большой высотой делают более широкие полотна дверей на нижней направляющей. В тех случаях, когда часто требуется объединение смежных помещений, одна из створок делается шарнирно-открывающейся.

Шарнирно-складывающиеся перегородки различают по расположению подвижных роликов. Если несущий механизм располагается у крайней кромки створки, требуются верхняя и нижняя направляющие, поскольку створки складываются на одну сторону от оси движения, и возникают значительные горизонтальные усилия. При устройстве перегородок, в которых несущий механизм располагается в центре створки, допускается одна направляющая — вверху.

Для больших створок в широких пролетах нежелательно иметь одну направляющую. В этом случае наверху делается несущий, а внизу — направляющий ролик.

Легкие складывающиеся перегородки состоят из деревянных полос шириной до 160 мм, соединенных с помощью штырьковых, рояльных или мягких петель. Подвешивают такие створки к механизму движения через одну, чтобы исключить заклинивание.

Легкие перегородки желательно подвешивать под потолком. Они могут быть использованы в жилых и общественных помещениях, где требуется частая трансформация помещений. Не рекомендуется такие перегородки делать большой высоты и длины (максимум 2,5—2,7 м). Как правило, все шарнирно-складывающиеся перегородки являются звукопроницаемыми: полностью герметизировать швы соединения створок не удается.

В группу складывающихся перегородок входит перегородка с повышенной звукоизоляцией, значительно отличающаяся по конструкции. Такая перегородка соединяется без петель под напряжением в шпунт и гребень на уплотнителе. Повышенная степень звукоизоляции достигается благодаря изоляции верхней и нижней кромок щитов при помощи уплотнителей. В закрытом виде создается абсолютно гладкая поверхность стены, которая может иметь дверь.

Плотная подгонка щитов друг к другу обеспечивается зажимом крайним шарнирно-складывающимся щитом, напряжение которого передается на всю систему и, в частности, на противоположный крайний вертикальный брус с пружиной, имеющей уплотнитель.

19, 20. ШАРНИРНО-СКЛАДЫВАЮЩАЯСЯ ПЕРЕГОРОДКА ИЗ УЗКИХ ЩИТОВ

Представлены сравнительно легкие раздвижные складывающиеся перегородки наиболее часто употребляемых конструкций. Перегородки собираются из узких деревянных щитков шириной не более 160 мм, соединенных на петлях разного типа: штырьковых, рояльных или горизонтальных, которые одновременно служат синхронными ножницами.

Материалом для таких перегородок может быть столярная или древесно-стружечная плита с различной отделкой. Роликовая подвеска и направляющие подбираются в зависимости от конкретных условий.

Учитывая, что эти перегородки крепятся только наверху, нежелательно делать их больших размеров (не более 2700 мм по высоте и ширине).

Перегородки могут применяться как в жилых, так и в общественных зданиях.

21. ШАРНИРНО-СКЛАДЫВАЮЩАЯСЯ ПЕРЕГОРОДКА ИЗ ШИРОКИХ ПОЛОТЕН

Когда шарнирно-складывающаяся перегородка выполняется с равномерным расположением створок по обе стороны направляющей, несущий механизм (ролики) располагают в центре створки. Если створки небольшие, облегченные, представляется возможным крепить несущую направляющую к потолку. Если же высота створок больше 2 м, рекомендуется монтировать несущий механизм внизу в полу, а вверху дать направляющий ролик. Створки соединяются на шарнирных петлях, а для повышения звукоизоляции делается рейка в шпунт. Ролики должны быть поворотные.

Перегородки могут применяться как в жилых, так и в общественных зданиях.

22. ПЕРЕГОРОДКА, ШАРНИРНО-СКЛАДЫВАЮЩАЯСЯ ПО ОДНУ СТОРОНУ ОТ ОСИ ДВИЖЕНИЯ

Когда шарнирно-складывающаяся перегородка располагается по одну сторону от оси движения, несущий механизм (ролики) располагают у крайней кромки створки. В этих случаях требуются верхняя и нижняя направляющие, поскольку возникают горизонтальные усилия.

Ролики должны быть поворотные, а направляющая должна иметь четко выраженную грань упора.

Створки соединяются на шарнирных петлях, а для повышения звукоизоляции дается рейка в шпунт.

23. ШАРНИРНО-СКЛАДЫВАЮЩАЯСЯ ОСТЕКЛЕННАЯ ПЕРЕГОРОДКА

Дан пример остекленной перегородки с фрамугой, шарнирно-складывающейся по одну сторону от оси движения. Для удобства пользования перегородкой в ней предусмотрена шарнирно-распашная дверь.

24. ШАРНИРНО-СКЛАДЫВАЮЩАЯСЯ ДВЕРЬ

Представлена шарнирно-складывающаяся остекленная дверь с заходом створок в открытом виде за простенки. Для удобства пользования в обычные часы предусматривается распашная дверь.

Конструкция применима в жилых и общественных зданиях.

25. ШАРНИРНО-СКЛАДЫВАЮЩАЯСЯ ПЕРЕГОРОДКА С БОЛЬШИМИ ПОЛОТНАМИ

Подобные перегородки используются обычно в спортивных залах. Конструкция характеризуется равномерным расположением створок по отношению оси движения, несущий механизм (ролики) располагается в центре створки.

Створки изготовляют из пустотелого щита с заполнением минеральной ватой. Для сообщения между помещениями, когда перегородка закрыта, в ней предусматривается шарнирно-распашная дверь.

26. ШАРНИРНО-СКЛАДЫВАЮЩИЕСЯ ВОРОТА

Такие двери проектируются для автопарков и складских помещений.

Створки открываются в одну сторону от оси движения. Несущий механизм (ролики) располагается у крайней кромки створки. Двери изготовляются с обшивкой по каркасу из древесины хвойных или лиственных пород. Фрамужная часть створок может иметь остекление.

27, 28. НАРУЖНЫЕ ШАРНИРНО-СКЛАДЫВАЮЩИЕСЯ ДВЕРИ

Наружные шарнирно-складывающиеся двери разработаны на основе применения типовых столярных изделий.

27. Дверь со спаренными переплетами на дополнительных петлях, без роликов.

28. Дверь щелевой конструкции на роликах со складированием в одну сторону от оси движения, ролики располагаются у кромок створки.

Двери применяются для балконов и лоджий в южных районах.

29. ЩИТОВАЯ СКЛАДЫВАЮЩАЯСЯ СТЕНА-ПЕРЕГОРОДКА С ПОВЫШЕННОЙ ЗВУКОИЗОЛЯЦИЕЙ

Щитовая складывающаяся стена-перегородка с повышенной звукоизоляционной способностью может состоять из неограниченного числа панелей толщиной 74—94, шириной 900—1200 и высотой 2500—3200 мм, движущихся по нижней направляющей на специальном ролике. Благодаря ролику панели могут разворачиваться при складировании. Вместо верхнего ролика — специальный движок, который фиксирует направление движения панелей перегородки и не дает панели упасть при развороте. Движок может быть круглым, плоским или любой другой формы и обязательно в замкнутой направляющей.

В отличие от шарнирно-створчатых перегородок щитовые складывающиеся перегородки соединяются в шпунт и гребень, без петель. Для улучшения звукоизоляции в верхней и нижней частях перегородки предусмотрены резиновые уплотнители. Стены-перегородки такого типа могут откатываться параллельно поперечной стене комнаты, складироваться в открытом виде или в специальный карман.

В закрытом виде стена-перегородка представляет собой обычную стену без щелей, так как панели плотно собраны под давлением.

Плотная подгонка щитов достигается автоматически усилием, создаваемым давлением крайнего щита. Напряжение от него передается на всю систему и, в частности, на противоположный крайний

вертикальный брус, имеющий пружину и уплотнитель. Такие стены-перегородки могут иметь дверной проем.

Отделка панелей может быть любая: строганой фанерой, пленкой, обоями или окраской в тон и цвет или контрастно с основным помещением.

Достоинство такой стены-перегородки состоит в том, что она быстро и легко трансформируется. Она может быть применена в школах, клубах, спортивных залах, ресторанах, т. е. там, где требуются быстрое разделение и хорошая звукоизоляция помещений.

30. РАЗДВИЖНАЯ ОСТЕКЛЕННАЯ СТЕНА-ВИТРИНА

Стена состоит из набора скользящих элементов — витринных створок, подвешенных сверху и плавно двигающихся на подшипниковых роликах. В открытом состоянии створки помещаются перпендикулярно или параллельно плоскости стены в карманах проема. В закрытом виде створки примыкают плотно друг к другу, образуя единый фронт стены.

Скользящая стена-витрина изготовляется из алюминиевого профиля, в котором крепится витринное стекло. Створки имеют герметизирующие уплотнители, обеспечивающие плотность стыковки. В закрытом положении проем запирается на ключ с любой стороны.

Особенность верхней подвески створок состоит в том, что ролики навешиваются по краям створки и идут по двум направляющим, чем обеспечивается их поворот при укладке в карман. Нижняя направляющая имеет поворотный клапан, защищающий ее в открытом положении от грязи и попадания посторонних предметов.

31, 32. СКЛАДЧАТАЯ ТАМБУРНАЯ ДВЕРЬ

Складчатая тамбурная дверь позволяет быстро открывать большие проемы для выхода и поэтому рекомендуется для театров, кино и других зрелищных помещений. Дверные полотна имеют облегченную конструкцию с заполнением стекломатами и обшивкой рейкой.

3. ГАРМОНЧАТЫЕ ПЕРЕГОРОДКИ И ДВЕРИ (33—45)

Гармончатые раздвижные перегородки представляют собой единую каркасную систему из деревянных брусков или металлических прутьев с двусторонней жесткой либо мягкой сплошной обшивкой. Такие перегородки растягиваются по принципу мехов гармошки — отсюда и название «гармончатые».

Жесткие гармончатые перегородки имеют каркас из деревянных стоек, соединенных ножницами (пантографом), расположенными в вертикальной плоскости. Ножницы обеспечивают стабильность положения перегородки при движении. Ножницы необходимо делать в два ряда и соединять пластиной для синхронного их движения.

К каркасу перегородки с двух сторон крепят рубашку-обшивку, состоящую из узких вертикальных створок из клееной фанеры или столярной плиты, облицованных ценными породами древесины, оклеенных пленками или окрашенных нитроэмалью. Створки соединяют между собой рояльной петлей или брезентовой тканью на клею.

Перегородки могут иметь верхнюю подвеску или ролики по нижней направляющей — на шарикоподшипниках с нейлоновыми шинами.

Легкие одинарные перегородки подвешивают под потолком без нижней направляющей. Жесткие гармончатые перегородки с двусторонней обшивкой в большинстве случаев монтируют по направляющей в полу, т. е. внизу располагают ролики, а наверху перегородка фиксируется в вертикальном положении направляющей деревянной рейкой, вместо которой, если требуется чистый потолок, делается верхний горизонтальный ролик, скользящий по скрытому швеллерному профилю. Передняя стойка как ведущая в вертикальном положении должна иметь две пары роликов, обеспечивающих строго перпендикулярное направление движения.

Жесткие гармончатые перегородки можно выполнять с повышенной звукоизоляцией: перегородки обшивают изнутри тканью на поролоновой подкладке, а щели уплотняют тесьмой.

Мягкие гармончатые раздвижные перегородки имеют деревянный или металлический каркас.

Деревянный каркас снабжен ножницами (пантографом) подобно жестким гармончатым перегородкам.

В перегородках на металлическом каркасе ножницы по вертикали заменяются шарнирами, расположенными горизонтально сверху и снизу и соединяющимися между собой вертикальными стержнями.

Мягкие перегородки снабжаются роликами для движения по направляющей наверху под потолком или внизу в полу.

Передняя ведущая каркасная стойка как вертикальная направляющая имеет две пары роликов, что обеспечивает стабильность при движении.

Мягкие гармончатые раздвижные перегородки должны иметь звукоизолирующий слой (подкладку). Этот слой делается в виде стеганого одеяла из поролона, ваты или из повинола марок ПА-2 и ПА-5, дублированного поролоном.

Облицованы перегородки искусственной кожей. Для повышения звукоизоляции к краям перегородок, примыкающим к потолку и полу, пришивается тесьма, уплотняющая щели. В мягкой перегородке с металлическим каркасом тесьма одновременно служит скрытым креплением облицовочного слоя кожи.

Мягкие гармончатые перегородки могут быть использованы как в жилых, так и в общественных помещениях.

33. ЛЕГКАЯ РАЗДВИЖНАЯ ШТОРА ИЗ РЕЕК

Легкая раздвижная штора собирается из деревянных или пластмассовых реек путем плетения

шнуром (леской). Механизм движения представляет собой ползунок в виде пуговицы, скользящей по деревянной направляющей. Передняя часть шторы как ведущая имеет два ползуна.

Такая штора может использоваться в жилых помещениях, когда необходимо зрительно отделить часть комнаты — детский уголок, кухню-столовую и т. д.

В закрытом положении штора фиксируется магнитным замком.

34—36. ЛЕГКИЕ ГАРМОНЧАТЫЕ ПЕРЕГОРОДКИ ИЗ ПЛАСТИН

Легкие одинарные и двойные перегородки сконструированы из пластин клееной фанеры, древесно-волокнистой или древесно-стружечной плиты.

34. Перегородка собирается при помощи пластмассовых петель.

35 и **36.** Пластины соединяются с помощью жгутов или пружин и реек из древесины лиственных пород.

Отделка пластин может быть различной: фанерование строганым шпоном лиственных пород, оклейка имитирующей пленкой или окраска эмалями. Фиксация перегородки в закрытом виде осуществляется магнитным или рояльным замком.

37—39. ГАРМОНЧАТАЯ ЖЕСТКАЯ ПЕРЕГОРОДКА

Гармончатая перегородка имеет большое распространение в практике строительства современных общественных зданий. Монтаж ее осуществляется в такой последовательности:

1) заделывают нижнюю направляющую в пол: в паркетных полах с монолитной подготовкой направляющую заделывают так, как показано на чертеже. Там, где утапливать направляющую нельзя, необходим накладной порог;

2) верхнюю направляющую в виде рейки крепят под потолком, а в виде алюминиевого профиля — в пазу потолка (если имеется такая возможность); при этом необходимо обеспечить параллельность установки нижней и верхней направляющих;

3) устанавливают перегородки секциями в сложенном состоянии, а если перегородка состоит из одной большой секции, то ее монтируют до крепления верхней направляющей;

4) соединяют секции при помощи болтов или пластин, затем места соединений закрывают наличниками;

5) крепят перегородки к вертикальным элементам проема анкерными или металлическими пластинами.

Когда раздвижная перегородка проектируется с уборкой в проем кармана, она заканчивается декоративной доской, которая является одновременно ограждением и упором.

При устройстве перегородок с заходом за стену расстояние от центра направляющей до стены равно половине толщины перегородки в сложенном состоянии плюс 2 см. Перегородка в сложенном состоянии занимает примерно 12—15% ширины проема, а толщина ее колеблется от 350 до 500 мм. В закрытом положении толщина перегородки составляет примерно 140—160 мм.

39А. МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ ГАРМОНЧАТАЯ ПЕРЕГОРОДКА

Настоящая гармончатая перегородка отличается от перегородки № 39 тем, что она полностью выполняется из металла. Для стоек используются изготовленные из оцинкованного стального листа профили, идущие на перегородки поэлементной сборки (направляющая ПН-65 × 25 и стойка ПС-65 × 35, соединяемые при помощи пайки).

Створки изготовляются из стального или алюминиевого листа 0,5—0,8 мм в виде корыта с загнутыми кромками и с вставками из стального листа для крепления специальной петли. Петля представляет собой ленточный набор картонных петель, длина которых равна ширине створки. После сборки стойки оклеивают (клеем 88) резиновой или тканевой лентой, а затем отделывают поливинилхлоридной пленкой или окрашивают в цвет и тон, принятый проектом для поверхности перегородки.

Все стойки, кроме крайних у стены, должны иметь ролики.

Высота перегородки принимается равной высоте помещения за вычетом высоты верхней направляющей.

40. ЛЕГКАЯ ГАРМОНЧАТАЯ ПЕРЕГОРОДКА ИЗ ПЛАСТИН С МЯГКОЙ ФАКТУРОЙ

Перегородка состоит из набора узких пластин, облицованных искусственной кожей. Конструктивную жесткость обеспечивают пластины древесноволокнистой плиты, а эластичность создается прокладкой поролона.

Шов образуется кожей, сваренной током высокой частоты или склеенной. Такие перегородки или двери делаются высотой до 2000 мм и могут быть использованы в жилых и общественных зданиях.

41. ЛЕГКАЯ МЯГКАЯ ГАРМОНЧАТАЯ ПЕРЕГОРОДКА

Перегородка состоит из пластин искусственной кожи, закрепленных между деревянными рейками.

Перегородка не имеет синхронных ножниц, катится по направляющей под потолком на скользящих поддержках, и только ведущая направляющая имеет ролики. Перегородки не следует делать высотой более 2,6 м и длиной более 2,8—3 м.

42—44. ГАРМОНЧАТЫЕ МЯГКИЕ ПЕРЕГОРОДКИ

42. Мягкая гармончатая перегородка на деревянном каркасе с подвеской к потолку на трубчатых направляющих.

43. Мягкая гармончатая перегородка на деревянном каркасе с опорными роликами по направ-

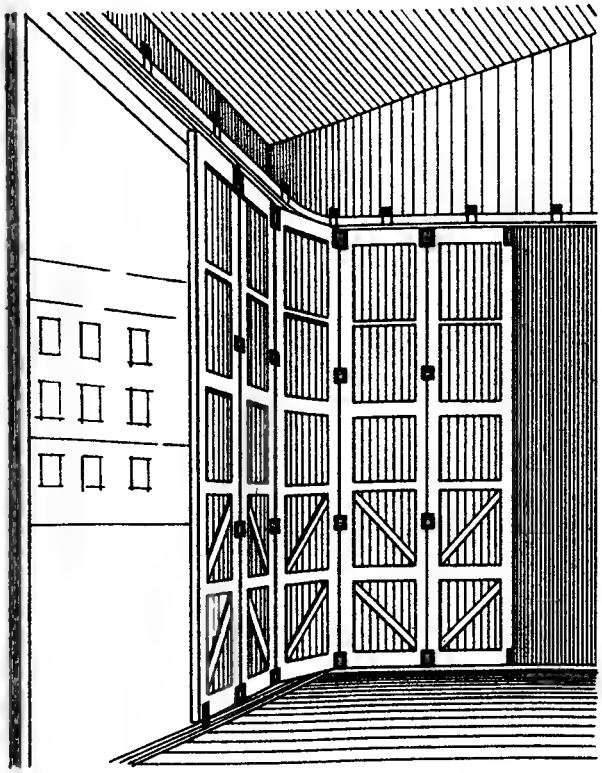


Рис. 2. Откатная дверь

ляющей в полу и с заходом перегородки в «карман» стены.

44. Мягкая гармончатая перегородка на металлическом каркасе, отличающаяся от предыдущих своей конструкцией.

В первых двух перегородках синхронные ножницы располагаются по вертикали в плоскости каркаса. В перегородке с металлическим каркасом синхронные ножницы расположены горизонтально наверху и внизу, а каркасом, соединяющим ножницы, служит металлическая штанга ∅ 8—10 мм.

45. ПОДВЕСНАЯ МЯГКАЯ ШТОРА

Такие шторы могут быть в любое время убраны, и пол будет чистый. Монтаж осуществляется следующим образом: после разметки крепят декоративные винтовые гайки шурупами по пробкам или болтами, к которым привинчиваются монтажные штанги. Длина монтажной штанги выбирается с таким расчетом, чтобы направляющая находилась на высоте 2 м от пола. Направляющая может быть любой конструкции.

4. ОТКАТНЫЕ ДВЕРИ И СТЕНЫ (46—54)

В гаражах и других помещениях, где требуются большие проемы, рекомендуется устраивать откатные двери (рис. 2). Они легко открываются вдоль боковых стен, в одну или в обе стороны. Полотно двери делают из древесины или металла. Ширина полотна может быть различной: чем уже полотно, тем меньше угол поворота. Откатные двери могут иметь шарнирно-открывающееся полотно.

Роликовая система подвесная или скользящая по направляющим внизу. В тех случаях, когда верхняя конструкция перемычки недостаточно прочна, чтобы воспринять нагрузку двери, внизу помещают опорные ходовые ролики, а вверху направляющие ролики.

К откатным дверям относятся откатные горизонтальные двери для подвальных и чердачных помещений, а также передвижные самоцентрирующиеся стены для регулирования микроклимата жилых помещений в южных районах.

46. ОТКАТНАЯ ДВЕРЬ НА ОПОРНЫХ РОЛИКАХ

Особенность такой откатной деревянной двери в том, что она открывается цельным полотном на двух опорных и двух направляющих роликах. Дверь занимает немного полезной площади. Обшивка дверного полотна возможна горизонтальной или вертикальной рейкой.

47, 48. ОТКАТНЫЕ ДВЕРИ НА ВЕРХНЕЙ ПОДВЕСКЕ

Обе двери (деревянная с фрамугой и металлическая) состоят из трех створок, соединенных шарнирными петлями. Баут (стержень) петли одновременно служит крепежом ролика.

Одна из трех створок — распашная дверь.

49, 50. ОТКАТНЫЕ ВОРОТА

Представленные два варианта откатных ворот применимы для складских помещений и гаражей.

49. Ворота деревянные с фрамугой.

50. Ворота из прямоугольных металлических труб с остеклением.

Ворота могут откатываться в одну или в обе стороны.

51. ОТКАТНАЯ ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ ДВЕРЬ

Дверь делается целиком из металла, имеет удобный внутренний замок. Откатывается по горизонтальной плоскости на шарикоподшипниках по направляющим, в закрытом положении фиксируется запорами. Применяется для подвальных и чердачных помещений.

52—54. ОТКАТНАЯ САМОЦЕНТРИРУЮЩАЯСЯ СТЕНА

В районах с жарким климатом такая стена позволяет регулировать микроклимат жилища круглый год, эффективно использовать площадь квартиры.

Стена представляет собой самоцентрирующуюся плоскость, подвижные опорные ролики расположены выше ее центра тяжести; направляющие закреплены на боковых стенах, что гарантирует устойчивость стены.

По периметру предусматриваются теплоизоляционные прокладки с упорными винтами, фиксиру-

ющими откатную стену в стационарном положении.

Откатная стена имеет дверной проем для выхода на балкон или лоджию. Стена представлена в двух вариантах.

52. Откатная стена дерево-алюминиевой конструкции.

53, 54. Откатная стена из древесно-стружечных плит и асбоцементного листа.

5. ПОДЪЕМНО-ОТКИДНЫЕ ДВЕРИ (55—59)

Подъемно-откидные двери (рис. 3) получили широкое распространение за рубежом; обычно они применяются в гаражах индивидуального пользования. В наших условиях эти двери также представляют интерес.

Подъемно-откидные двери дают возможность устройства гаражей с максимальной полезной площадью. Они удобны в эксплуатации, легко открываются и закрываются, просты в изготовлении. Действие их основано на противовесах, которые легко регулируются и могут быть расположены на любой стене гаража.

Приведенные примеры подъемно-откидных дверей дают возможность выбрать рациональную конструкцию в зависимости от расположения дверного проема и ширины боковых простенков гаража.

При определении размера направляющих и роликов необходимо учитывать площадь двери.

55, 56. ПОДЪЕМНО-ОТКИДНАЯ ДВЕРЬ

Конструкции подъемно-откидных дверей представляют собой деревянный каркас с металлическими уголками или металлический каркас, обшитый шпунтованной доской. Противовес односторонний или двусторонний. Когда не представляется возможным устройство противовеса вблизи дверного проема, противовес размещается на задней стене.

В конструкциях таких дверей две вертикальные и две горизонтальные направляющие.

57. ПОДЪЕМНО-ОТКИДНАЯ ДВЕРЬ С ФРАМУГОЙ

Подъемно-откидная дверь представляет собой единую металлическую конструкцию со световой фрамугой. Поднимается полотно двери противовеса, расположенными за простенками проема двери в закрытых кожухах.

Кожух может быть из различных материалов: асбоцементной трубы, листового металла, алюминия и т. д. На чертеже показана конструкция с кожухом из асбоцементной трубы. Створки поднимаются и держатся на весу посредством кронштейнов. Верхние горизонтальные направляющие отсутствуют.

58. ПОДЪЕМНО-ОТКИДНАЯ ВЕРТИКАЛЬНО СКЛАДЫВАЮЩАЯСЯ ДВЕРЬ

Конструкция подъемно-откидной двери представляет собой вертикально складывающиеся полотна из углового и листового металла, шарнирно-соединенные по горизонтали. При подъеме створки складываются одна к другой, образуя козырек над проемом двери. В данном случае имеются только две вертикальные направляющие.

Подъем двери осуществляется противовесом (желательно делать два противовеса). Двери имеют запоры, которыми можно пользоваться снаружи.

58А. ПОДЪЕМНО-ОТКИДНАЯ ДВЕРЬ С ПРУЖИНОЙ

В отличие от предыдущих конструкций подъемно-откидных дверей эта дверь работает при помощи натяжения пружины.

Пружина крепится к короткой стороне коромысла. Длинная сторона коромысла укреплена на

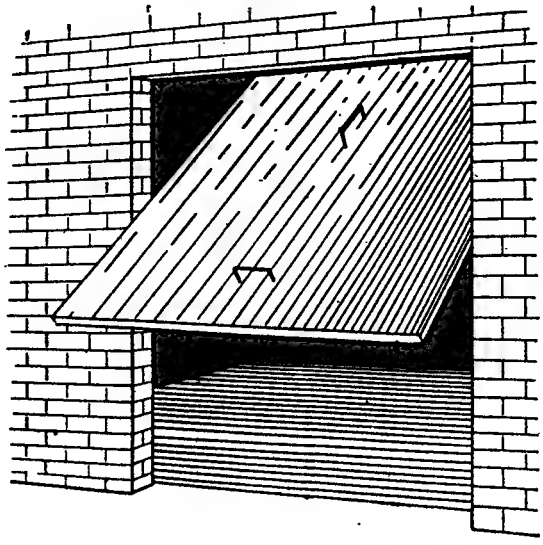
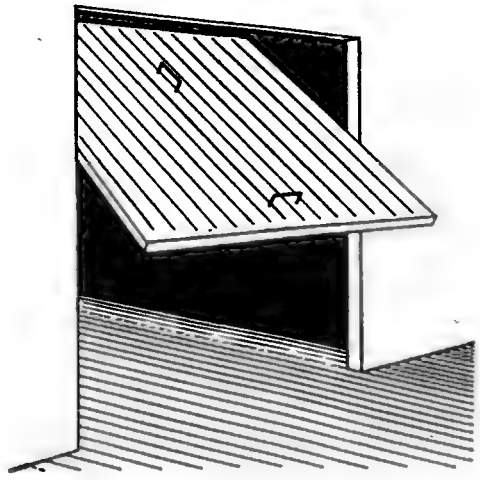


Рис. 3. Подъемно-откидная дверь



полотне двери. В момент приложения незначительного усилия коромысло описывает полуокружность и натягивает пружину. Дверное полотно, переходя в горизонтальное положение, остается под напряжением, создаваемым пружиной.

59. ПЛАНОЧНЫЕ ПЕРЕГОРОДКИ И ДВЕРИ

Планочные двери-перегородки по способу открывания разделяются на подъемно-опускные и задвигающиеся в сторону. На чертеже показана подъемно-опускная дверь.

Подъемно-опускные двери и перегородки бывают решетчатые и жалюзийные. Они так же, как и планочные, наматываются на верхний горизонтальный барабан. Такие двери приводятся в действие цилиндрической пружиной или ручным приводом. Двери больших размеров оборудуют электродвигателем и цепной передачей.

Планки могут быть из тонколистовой стали или алюминия. Профиль планок должен обеспечивать сопряжение их между собой.

Задвигающиеся перегородки состоят из узких вертикальных планок-реек, шарнирно соединенных тросом или лентой, проходящей внутри планок. При складывании планки наматываются на вертикальный барабан, расположенный в нише стены, или в вертикальный барабан. Перегородки больших размеров должны иметь роликовую подвеску.

6. СВЕТОПРОЗРАЧНЫЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ПЕРЕГОРОДКИ И ДВЕРИ (60—63)

Светопрозрачные воздухопроницаемые двери и перегородки (рис. 4) применяются там, где требуется ограждение или изоляция помещения с доступом воздуха и света. В жилых помещениях такие конструкции используют для ограждения оконных проемов.

В основу конструкции таких дверей и перегородок положен принцип синхронных ножниц. Перегородки делают из полосовых или профилированных стальных или дюралюминиевых материалов.

60. Решетчатая дверь имеет наиболее простую и легкую конструкцию, изготовляемую из полосовой стали 25×4 мм. Удобно складируется. Отделка может быть любая (оцинковка, хромирование и окраска).

61, 62 и **63.** Перегородки более фундаментальной подвесной конструкции двигаются на роликах и могут быть использованы в больших дверных проемах.

Для таких перегородок желательна металлическая отделка (оцинковка, хромирование).

7. РАЗДВИЖНЫЕ И СКЛАДЧАТЫЕ ДВЕРИ ВСТРОЕННЫХ ШКАФОВ (64—70)

Наряду с внутриквартирными раздвижными дверями и перегородками немалый интерес представляют раздвижные, складчатые и тому подобные конструкции во встроенных шкафах (рис. 5), особенно там, где встроенный шкаф делается на

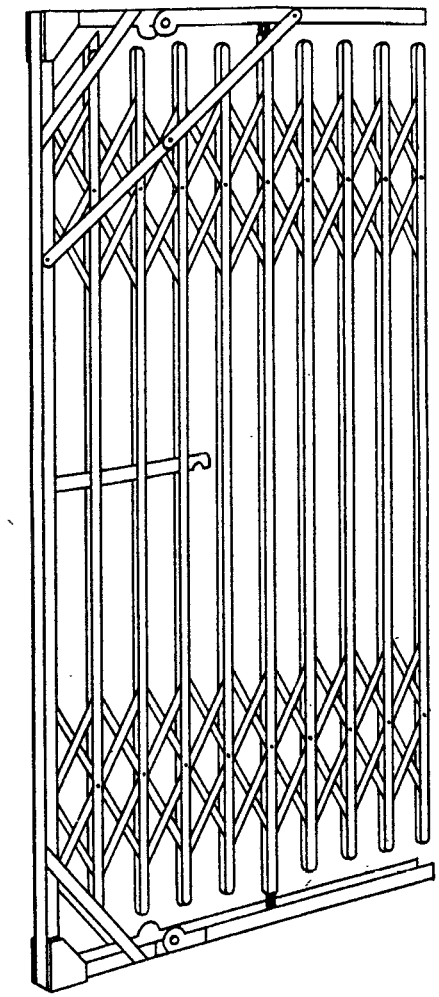


Рис. 4. Светопрозрачные металлические двери

всю ширину и высоту помещения: в затесненных местах, в передних ванных комнатах и т. д.

Встроенные шкафы с раздвижными и складывающимися дверками могут быть щитовой или каркасной конструкции.

Основными элементами в шкафах каркасной конструкции являются нижний и верхний антресольные блоки. Нижний блок предусматривается с раздвижными или складывающимися дверками, верхний антресольный блок — с шарнирно-распашными дверками. Такое конструктивное решение принято с учетом удобства пользования шкафами. Универсальная система блоков решена в виде стандартных элементов, из которых можно сделать неограниченное количество вариантов шкафов любой длины и высоты. Сборка блоков осуществляется одновременно с установкой промежуточных стенок.

Одновременно собираются на болтах три готовых элемента — два рядом стоящих блока с промежуточной стенкой. Разрезка на нижнюю и верхнюю части шкафа может быть в уровне с дверным проемом и ниже. Разрезка ниже дверного проема желательна в помещениях с высотой 2500 мм.

Целесообразны следующие размеры дверок по ширине: 800, 900, 1000, 1200 и 1400 мм. Нижние дверки рекомендуется делать высотой 1700 и 2000 мм, что в зависимости от сочетания с антре-

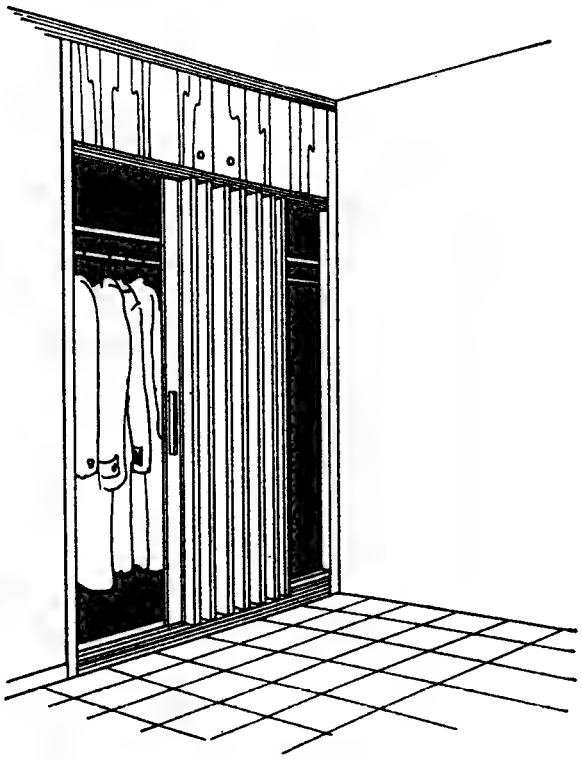


Рис. 5. Раздвижные двери встроенного шкафа

сольными блоками высотой 330, 430, 530, 630 и 730 мм даст возможность устройства шкафов в жилых и общественных помещениях с высотой в чистоте 2500, 2600, 2700, 2800 и 2900 мм.

Приводимые примеры конструкции раздвижных и складывающихся дверей для шкафов включают следующие варианты:

раздвижные дверки на алюминиевом профиле;

раздвижные дверки на нижней направляющей;

раздвижные и складывающиеся дверки на верхней подвеске;

легкие гармончатые дверки из пластин;

подъемная шторка с деревянной или пластмассовой рейкой.

Материалом для изготовления дверок к шкафам может служить столярная плита различной конструкции.

Качество встроенных шкафов определяется не только их удобствами, но и общим видом и отделкой.

Дверные полотна могут быть офанерованы строганым шпоном твердолиственных пород, оклеены имитирующей поливинилхлоридной пленкой или окрашены нитроэмалью по предварительной шпатлевке со шлифовкой.

8. СОЛНЦЕЗАЩИТНЫЕ И СВЕТОЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА (71—80)

Защита помещений от солнечного перегрева является актуальной проблемой не только для районов с жарким летом, но и для среднего климатического пояса.

Солнцезащитные устройства могут быть регулируемые и нерегулируемые. Регулируемые в свою очередь делятся на наружные и межстекольные.

Солнцезащитные устройства дают в дневные часы значительный теплотехнический эффект, снижая температуру в помещениях. Лучшим материалом для этих целей является дерево; металл несколько уступает ему, а пластмассы пока недостаточно изучены.

Для ограждений открытых помещений квартир в различных климатических условиях можно применять различные конструкции и материалы. В северных районах с длительной зимой можно делать ограждения из светопрозрачных материалов (стекло) для защиты от ветра, метелей, снегозаносов. В европейской части в условиях примерно равной продолжительности периодов лета и зимы ограждения лоджий и балконов должны иметь, кроме того, солнцезащитные устройства.

Для южных районов в условиях длительного перегрева жилища главной задачей ограждения должна быть солнцезащита. Именно в южных районах с помощью трансформируемых светопрозрачных устройств закрытого типа лоджии и балконы могут в осенне-зимний период служить дополнительным помещением.

Ниже рассматриваются раздвижные солнцезащитные устройства для оконных проемов в виде вертикальных и горизонтальных жалюзийных решеток, солнцезащитные устройства типа «маркиза» и т. д.

Кроме того, приводится пример конструктивного решения светозащитного устройства автоматического зашторивания конференц-зала, представляющий собой декоративное оформление зала с раздвижными ставнями (проем окна 1,7 × 4,5 м), закрывающими проемы синхронно электроприводом от кнопки.

Важным вопросом является предохранение наружных деревянных и металлических конструкций солнцезащитных устройств от атмосферных воздействий. Красители должны отличаться долговечностью, атмосферостойкостью, обладать достаточной механической прочностью и иметь хорошее сцепление с металлическими и деревянными поверхностями. Для этой цели можно рекомендовать синтетические красители: акрилатные краски (марок ЛК и АС), нитроглифталевые эмали (марки НКО), эпоксидные краски и эмали на основе алкидно-эпоксидной смолы Э-30 (марки ЭП-51). Для придания окрашенным поверхностям водоотталкивающих свойств (гидрофобизации) рекомендуется введение в состав эмалей и лаков кремнийорганических (силиконовых) компонентов (ГКЖ-10, ГКЖ-16).

9. ФУРНИТУРА СПЕЦИАЛЬНАЯ (81—99)

Важную роль в декоративном оформлении изделий играет лицевая и крепежная фурнитура. Лицевая фурнитура помимо основных функций имеет также эстетическое значение.

К лицевой фурнитуре относятся: ручки, замки, ключевины, петли и другие металлические детали, видимые при нормальной эксплуатации изделия. Кроме видимой фурнитуры имеется фурнитура и невидимая: ролики, направляющие, синхронные

ножницы, остановы, фиксаторы и крепежные изделия.

Металлическая фурнитура в зависимости от назначения и технических требований покрывается оксидной пленкой или металлами. Покрытие имеет как защитное, так и декоративное значение.

Детали лицевой фурнитуры в основном покрываются металлами (никелирование, хромирование, латунирование и пр.), крепежные и другие закрытые детали — защитными пленками (оксидирование, анодирование, азотирование, цинкование, омеднение и др.).

Применяется также фурнитура из пластических масс. К последним относятся: ролики, втулки, полозки, петли, прокладки, ручки и т. д. Изделия из пластических масс изготовляются методом литья под давлением, горячим прессованием, экструзией и т. д.

Для пластмассовых деталей используют нейлон, капрон, капролактан, винипласт, полистирол и т. д.

В принципе можно применять любые материалы.

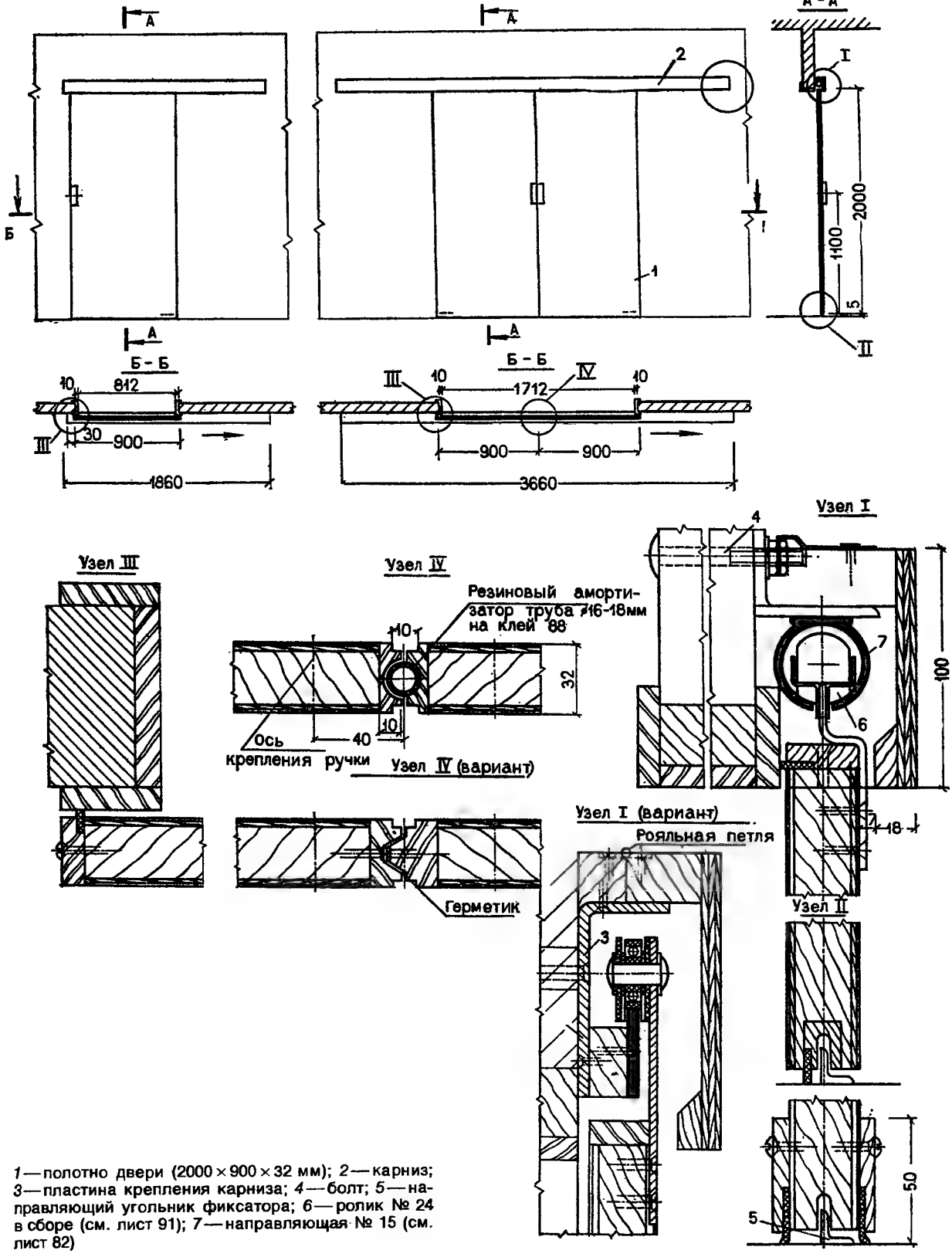
Подвижные детали должны работать легко и плавно, без шума. Все детали следует крепить без перекоса и надежно фиксировать в крайних и промежуточных положениях (особенно это относится к синхронным ножницам). Головки шурупов и винтов, при помощи которых прикрепляется фурнитура, должны иметь декоративное покрытие и отделку того же вида, что и поверхности металлической фурнитуры.

Архитектурное оформление головок винтов, болтов и гаек, выходящих на лицевые поверхности изделия, должно соответствовать общему виду изделия.

Качество раздвижных перегородок и дверей зависит от качества роликовой системы. Как показала практика, роликовая система должна быть на шарикоподшипниковом ходу, а там, где требуется бесшумность, ролики должны быть одеты пластмассовой обоймой. В некоторых случаях это решается путем тугой посадки обойм из пластмассы или путем вулканизации.

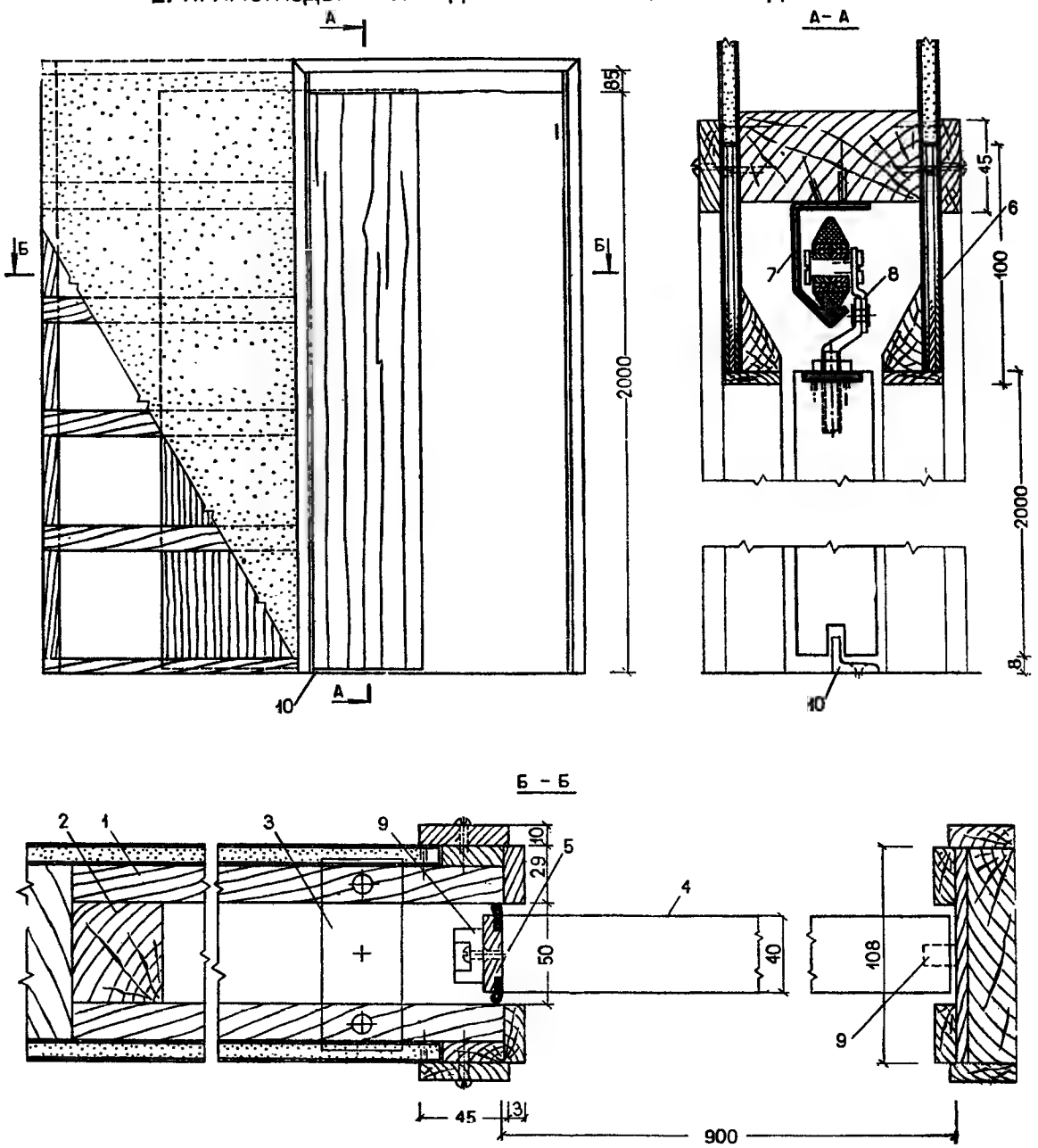
В книге приведены различные роликовые системы и направляющие.

I. ПРЯМОРАЗДВИЖНЫЕ ДВЕРИ НА ВЕРХНЕЙ ПОДВЕСКЕ



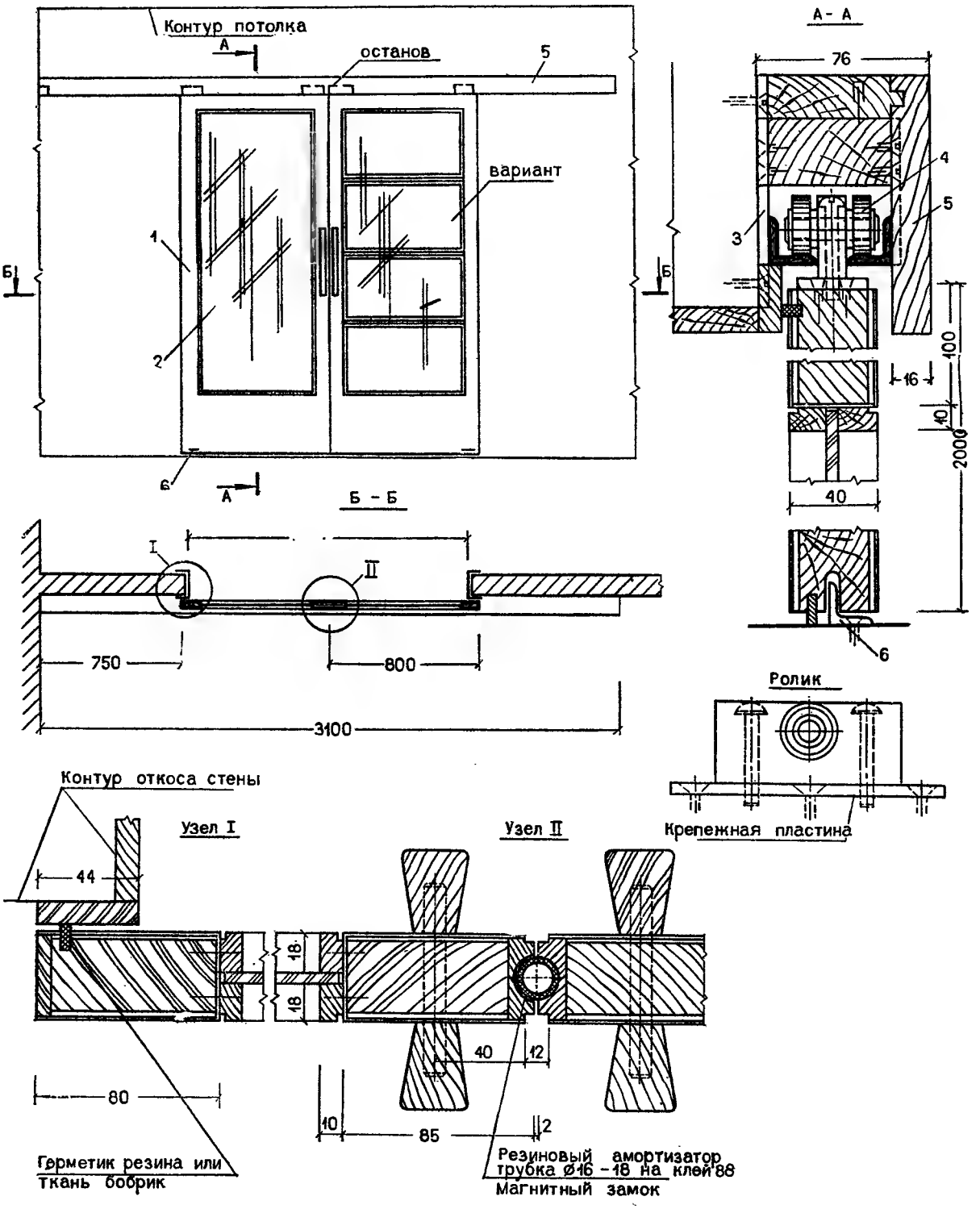
1 — полотно двери (2000 × 900 × 32 мм); 2 — карниз; 3 — пластина крепления карниза; 4 — болт; 5 — направляющий угольник фиксатора; 6 — ролик № 24 в сборе (см. лист 91); 7 — направляющая № 15 (см. лист 82)

2. ПРЯМОРАЗДВИЖНАЯ ДВЕРЬ НА ВЕРХНЕЙ ПОДВЕСКЕ



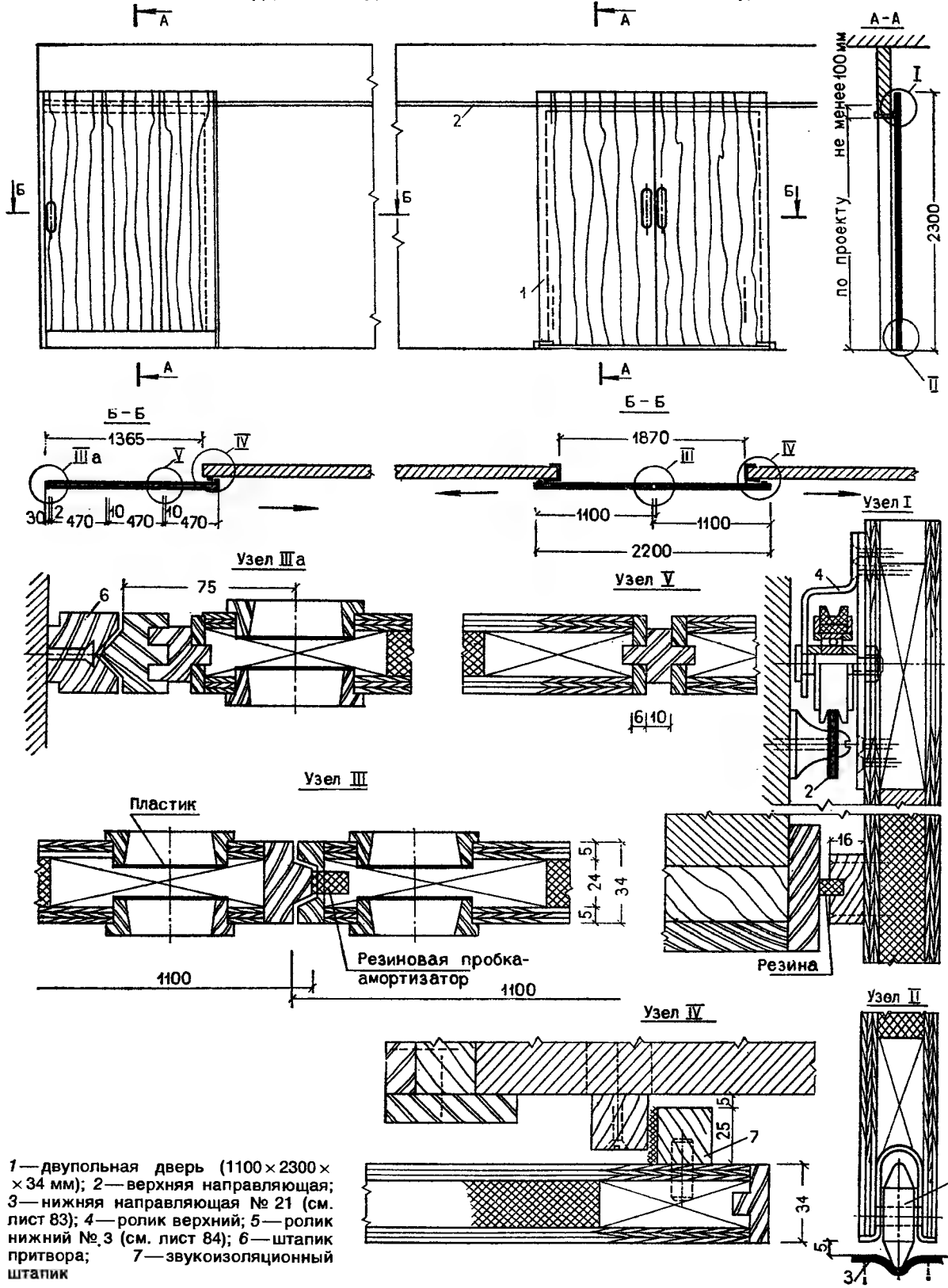
1 — рама кармана стены с гипсовой штукатуркой (2 шт., 1000 × 2900 × 29 мм); *2* — монтажный брус (хвойная порода, 50 × 50 мм); *3* — монтажная пластина (2 шт., 40 × 90 × 4 мм); *4* — дверное полотно (900 × 2000 × 40 мм); *5* — штапик звукоизоляции (40 × 18 × 2000 мм); *6* — щиток верхнего короба (2 шт., 110 × 10 × 980 мм); *7* — направляющая № 13 (см. лист 82); *8* — ролик № 16 (см. лист 88); *9* — амортизаторы; *10* — направляющий угольник-фиксатор

3. ПРЯМОРАЗДВИЖНАЯ ДВЕРЬ НА ВЕРХНЕЙ ПОДВЕСКЕ



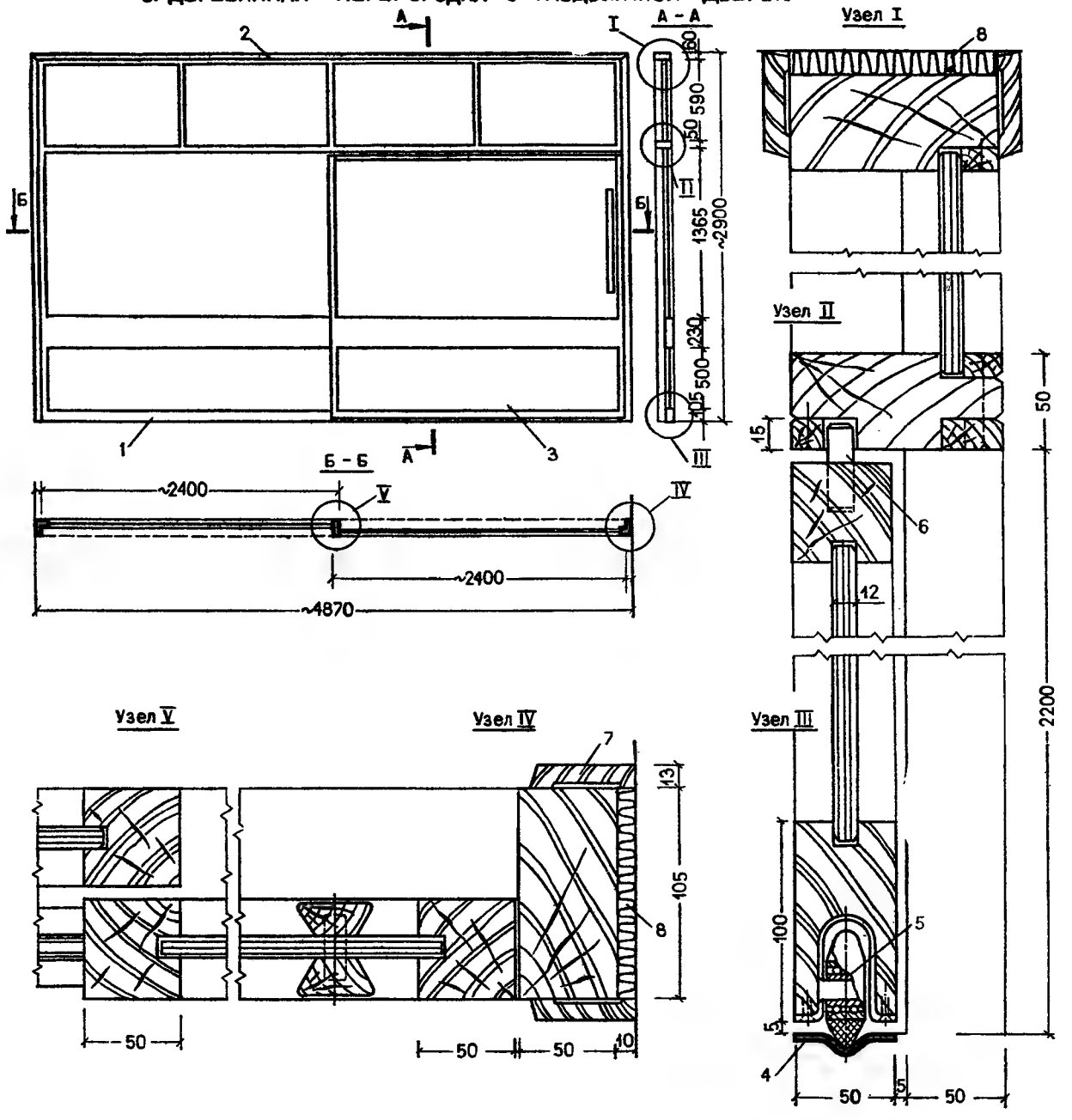
1 — остекленные створки (2 шт., 2000 × 800 × 40 мм); *2* — стекло (2 шт., 1580 × 635 × 4 мм); *3* — направляющая № 1 (см. лист 81); *4* — ролик; *5* — карниз (3100 × 115 × 45 мм); *6* — направляющий угольник-фиксатор (25 × 25 × 100 мм)

4. ПРЯМОРАЗДВИЖНАЯ ДВЕРЬ С ВЕРХНЕЙ И НИЖНЕЙ ПОДВЕСКОЙ



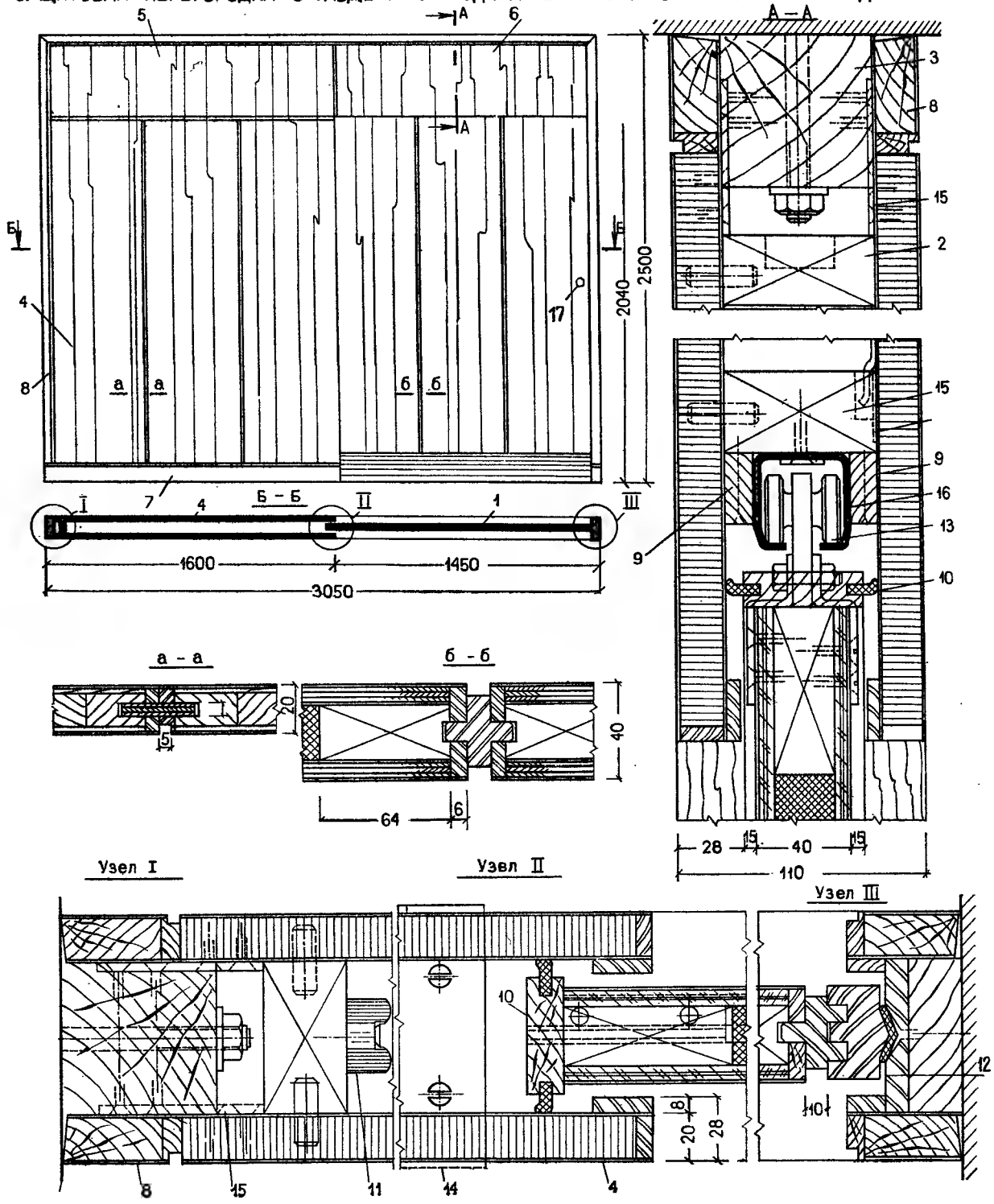
1 — двупольная дверь (1100 × 2300 × × 34 мм); *2* — верхняя направляющая; *3* — нижняя направляющая № 21 (см. лист 83); *4* — ролик верхний; *5* — ролик нижний № 3 (см. лист 84); *6* — штапик притвора; *7* — звукоизоляционный штапик

5. ДЕРЕВЯННАЯ ПЕРЕГОРОДКА С РАЗДВИЖНОЙ ДВЕРЬЮ



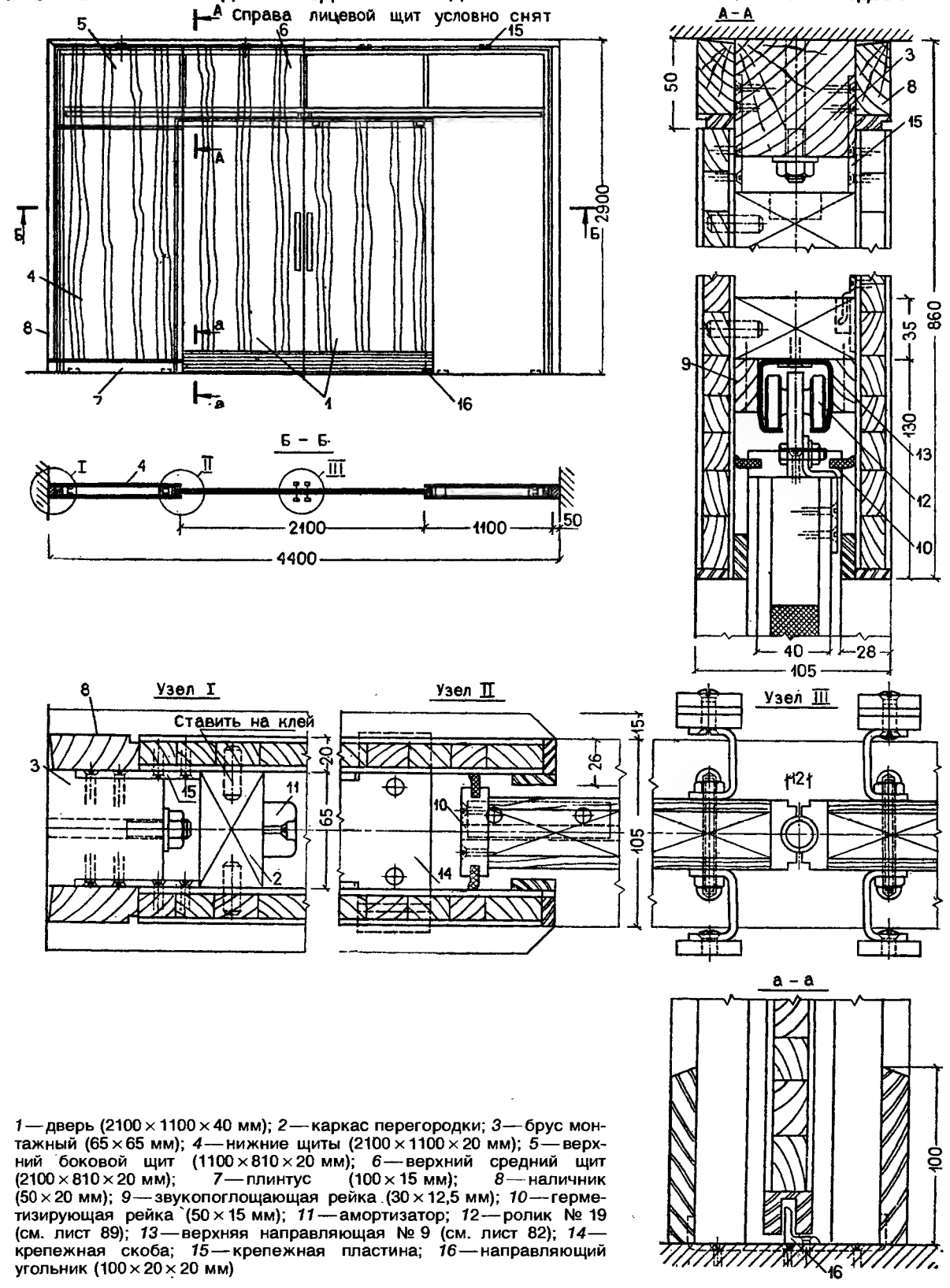
1 — неподвижная рама (2400 × 2200 × 50 мм); *2* — верхняя рама-фрамуга (4850 × 680 × 50 мм); *3* — рама подвижной двери (2400 × 2140 × 50 мм); *4* — нижняя направляющая № 21 (см. лист 83); 5 — ролик № 3 (см. лист 84); *6* — направляющая рейка; *7* — наличник; *8* — герметик (минеральная вата)

6. ЩИТОВАЯ ПЕРЕГОРОДКА С РАЗДВИЖНЫМ ОДИНАРНЫМ ПОЛОТНОМ НА ВЕРХНЕЙ ПОДВЕСКЕ



1 — двери (2100 × 1465 × 40 мм); *2* — рама перегородки (хвойная порода, 70 × 35 мм); *3* — монтажный брус (хвойная порода, 85 × 65 мм); *4* — нижний щит (2040 × 1550 × 20 мм); *5* — верхний щит (1550 × 410 × 20 мм); *6* — щит над дверью (1400 × 410 × 20 мм); *7* — плинтус (100 × 15 мм); *8* — наличник (50 × 20 мм); *9* — звукопоглощающая рейка (хвойная порода, 30 × 12,5 мм); *10* — герметизирующая рейка (50 × 15 мм); *11* — резиновый амортизатор; *12* — притвор (2400 × 65 × 35 мм); *13* — ролик № 19 (см. лист 89); *14* — крепежная скоба; *15* — крепежная пластина; *16* — верхняя направляющая № 9 (см. лист 82); *17* — ручка-раковина

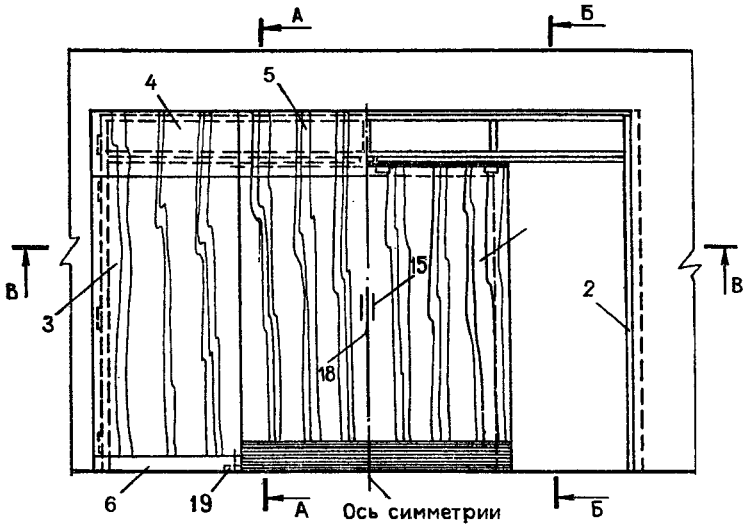
7. ЩИТОВАЯ ПЕРЕГОРОДКА С РАЗДВИЖНЫМИ ДВОЙНЫМИ ПОЛОТНАМИ НА ВЕРХНЕЙ ПОДВЕСКЕ

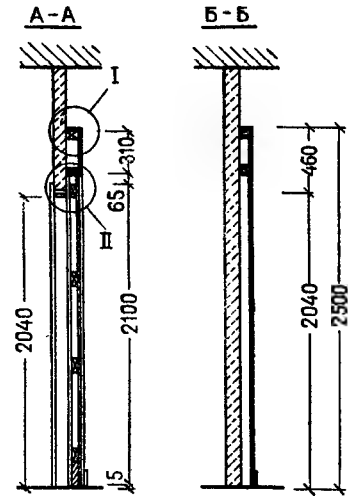


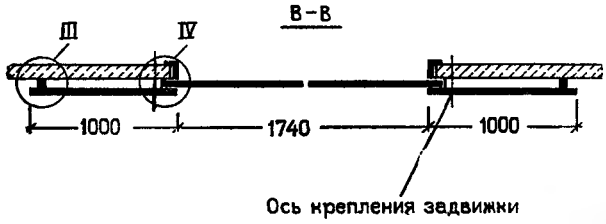
1 — дверь (2100 × 1100 × 40 мм); *2* — каркас перегородки; *3* — брус монтажный (65 × 65 мм); *4* — нижние щиты (2100 × 1100 × 20 мм); *5* — верхний боковой щит (1100 × 810 × 20 мм); *6* — верхний средний щит (2100 × 810 × 20 мм); *7* — плинтус (100 × 15 мм); *8* — наличник (50 × 20 мм); *9* — звукопоглощающая рейка (30 × 12,5 мм); *10* — герметизирующая рейка (50 × 15 мм); *11* — амортизатор; *12* — ролик № 19 (см. лист 89); *13* — верхняя направляющая № 9 (см. лист 82); *14* — крепежная скоба; *15* — крепежная пластина; *16* — направляющий угольник (100 × 20 × 20 мм)

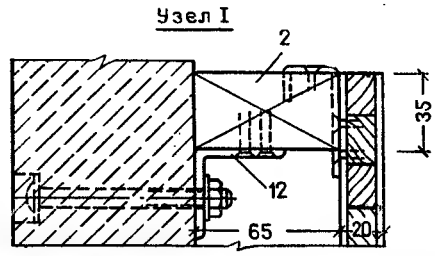
8. ЩИТОВАЯ ПЕРЕГОРОДКА С РАЗДВИЖНЫМИ ДВОЙНЫМИ ПОЛОТНАМИ НА ВЕРХНЕЙ ПОДВЕСКЕ

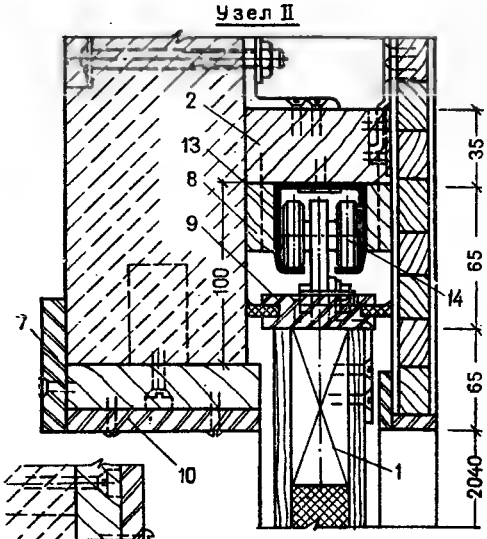
Справа лицевой щит условно снят



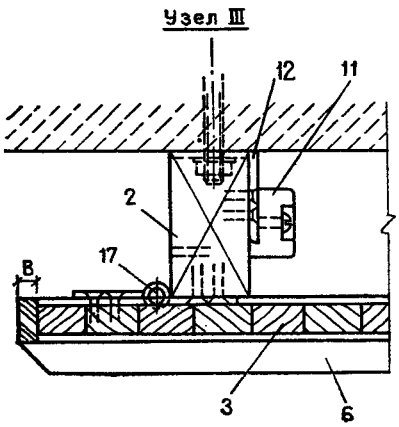


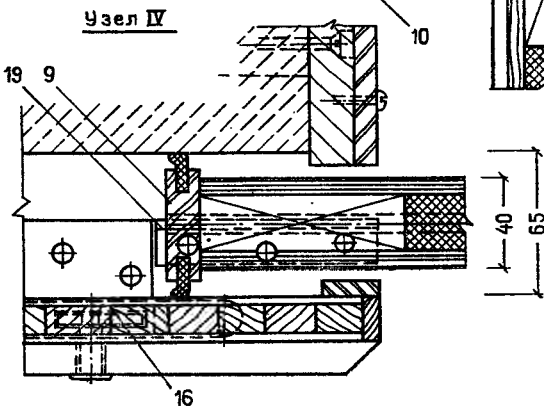




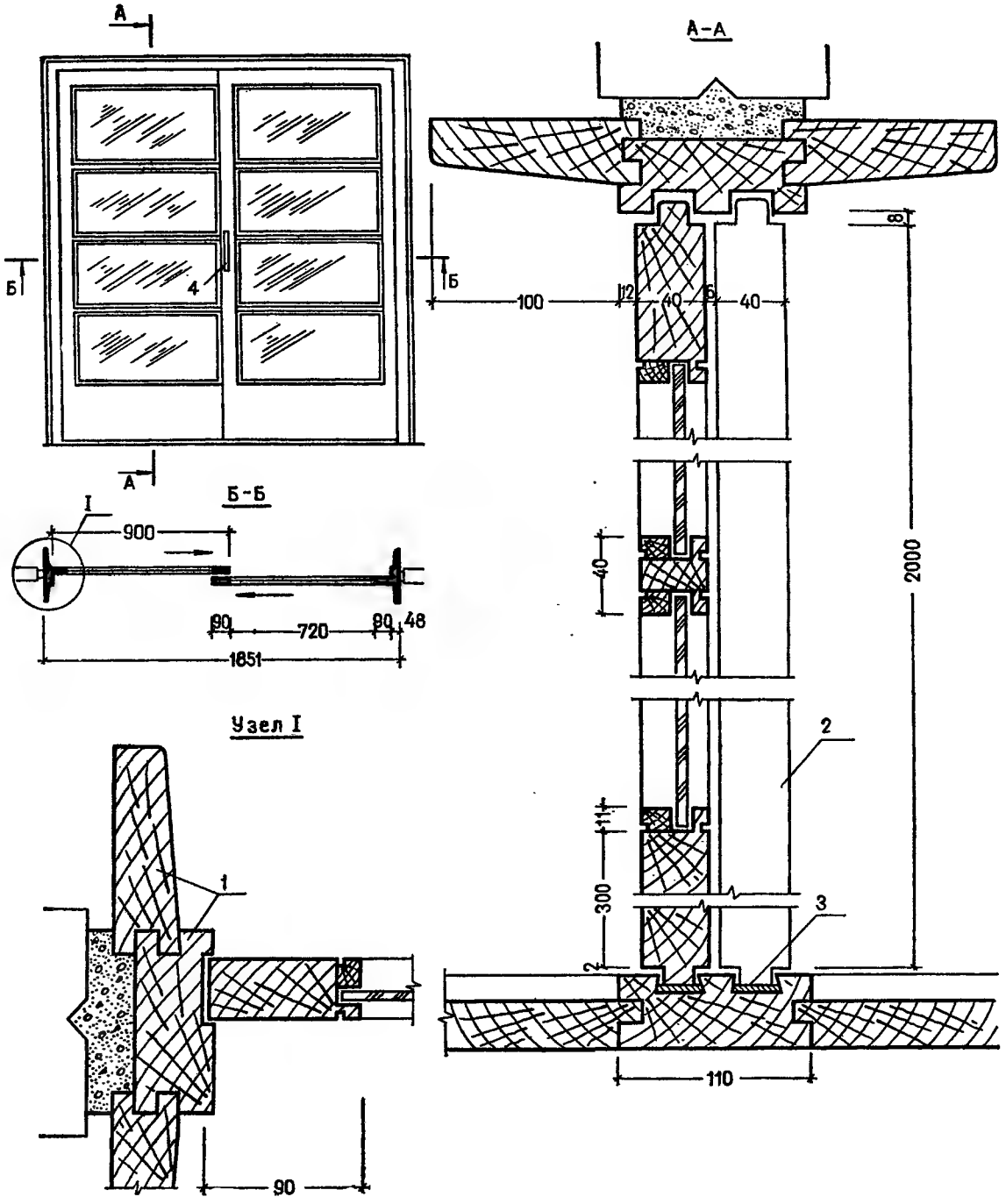


1 — дверь (2100 × 950 × 40 мм); 2 — каркас рамы (2500 × 3500 × × 65 мм); 3 — нижний щит (2040 × 1000 × 20 мм); *4* — верхний боковой щит (1000 × 460 × 20 мм); 5 — верхний средний щит (1740 × 460 × 20 мм); *6* — плинтус (100 × 15 мм); *7* — наличник (60 × 10 мм); *8* — звукоизоляционная рейка (30 × 12,5 мм); *9* — герметизирующая рейка (50 × 15 мм); *10* — облицовка проема; *11* — резиновый амортизатор; *12* — крепежный уголок (60 × 40 × 40 мм); *13* — верхняя направляющая № 9 (см. лист 82); *14* — ролик № 19 (см. лист 89); *15* — ручки № 1 и 2 (см. лист 96); *16* — задвижка; *17* — петля Б-100, *18* — рояльная петля; *19* — направляющий уголок



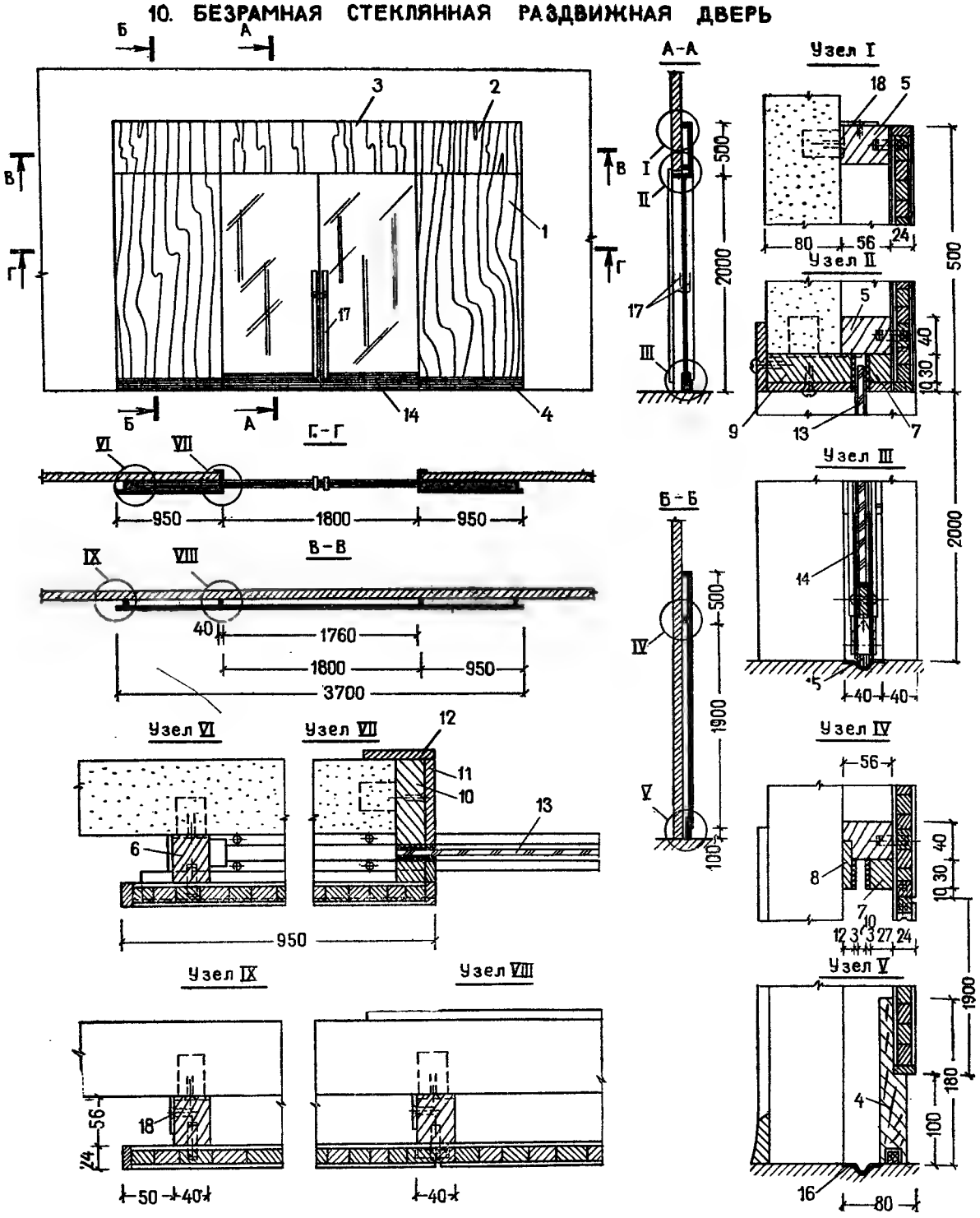


9. РАЗДВИЖНАЯ ОСТЕКЛЕННАЯ ДВЕРЬ В ПРОЕМЕ СТЕНЫ



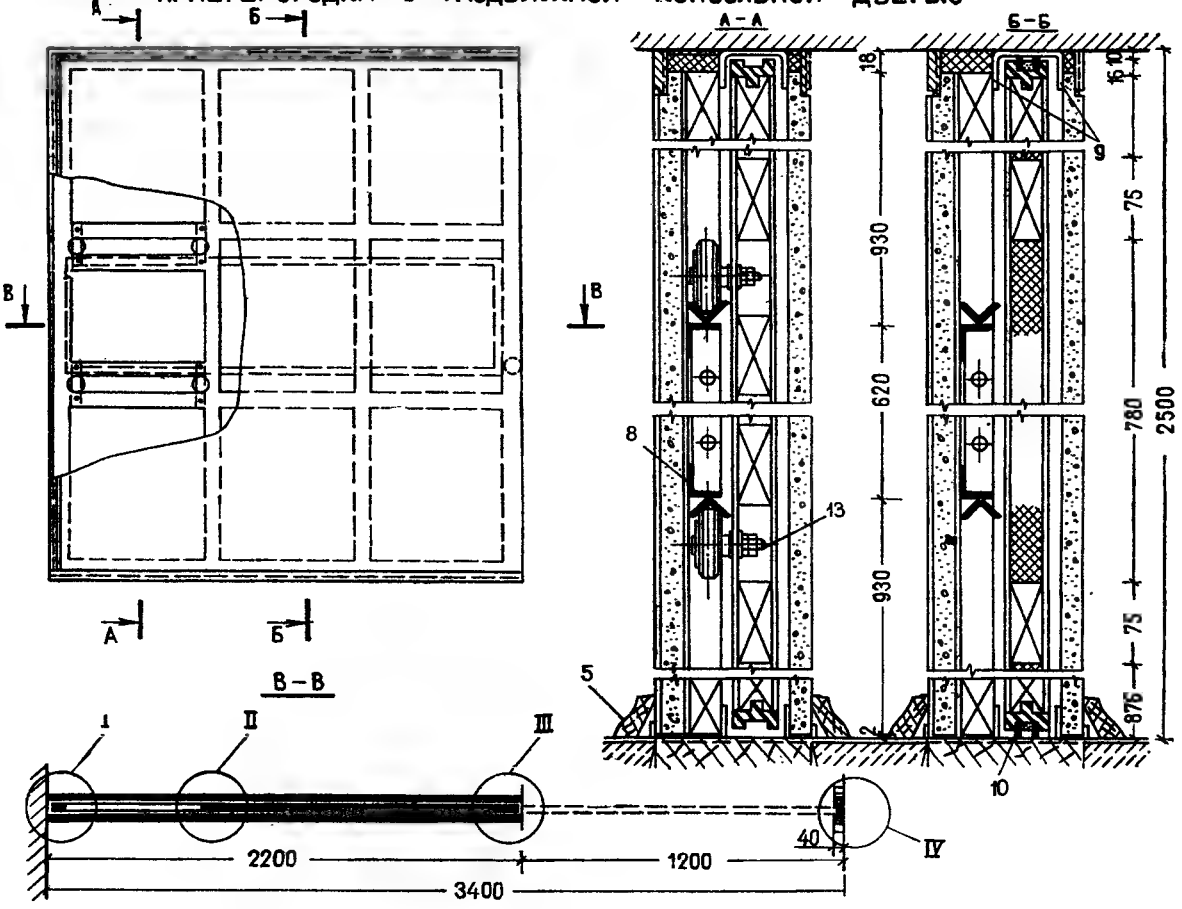
1 — коробка декоративного портала (2078 × 1851 мм); 2 — дверное полотно (2 шт., 200 × 900 × 40 мм); *3* — слоистый пластик (1855 × 26 × 1,5 мм); *4* — ручка № 2 (см. лист 96)

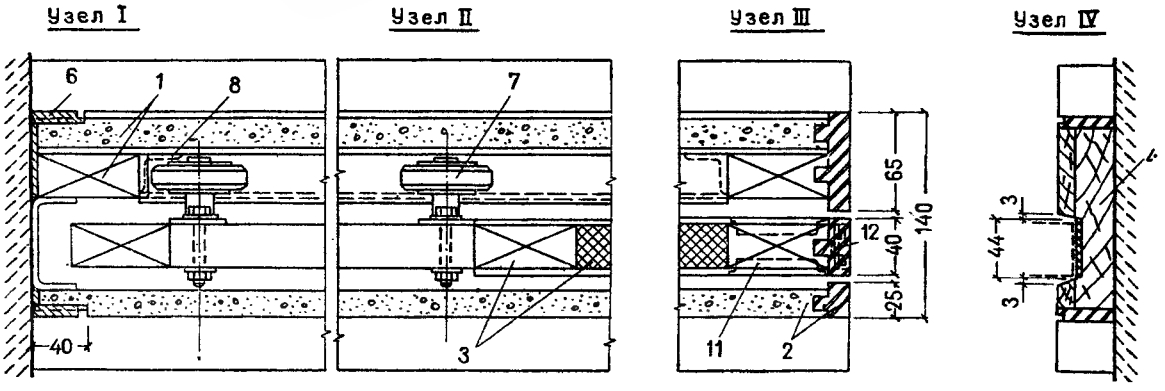
10. БЕЗРАМНАЯ СТЕКЛЯННАЯ РАЗДВИЖНАЯ ДВЕРЬ



1 — лицевой большой щит (1910 × 950 × 20 мм); *2* — лицевой горизонтальный щит (950 × 500 × 20 мм); *3* — лицевой щит над проемом (1800 × 500 × 20 мм); *4* — плинтусовая доска (950 × 150 × 30 мм); 5 — промежуточный горизонтальный брус (хвойная порода, 3600 × 56 × 40 мм); *6* — промежуточный вертикальный брус (хвойная порода, 2460 × 56 × 40 мм); *7* — направляющая горизонтальная рейка (3480 × 30 × 27 мм); 8 — направляющая пристенная рейка (3480 × 50 × 12 мм); *9* — черновой горизонтальный брус (1880 × 92 × 30 мм); *10* — черновой вертикальный брус (2010 × 92 × 30 мм); *11* — облицовочная рейка проема (92 × 10 мм); *12* — наличник (75 × 10 мм); *13* — полотно двери (листовое стекло, 1940 × 940 × 8—10 мм); *14* — металлическая обвязка стекла (940 × 150 × 21 мм); *15* — ролик № 3 (см. лист 84); *16* — нижняя направляющая № 21 (см. лист 83); *17* — ручки (1100 × 58 × 48 мм); *18* — угольник

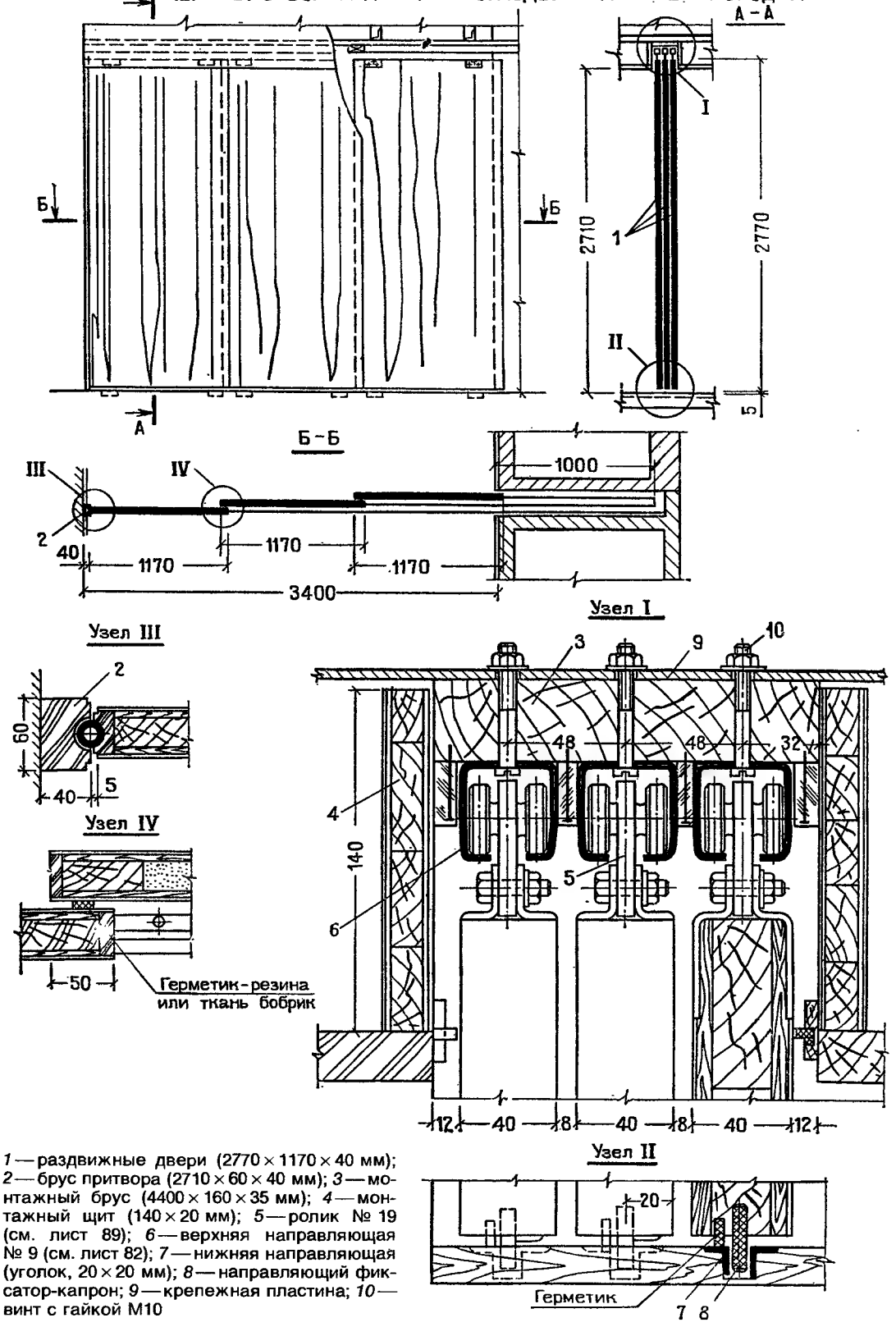
11. ПЕРЕГОРОДКА С РАЗДВИЖНОЙ КОНСОЛЬНОЙ ДВЕРЬЮ





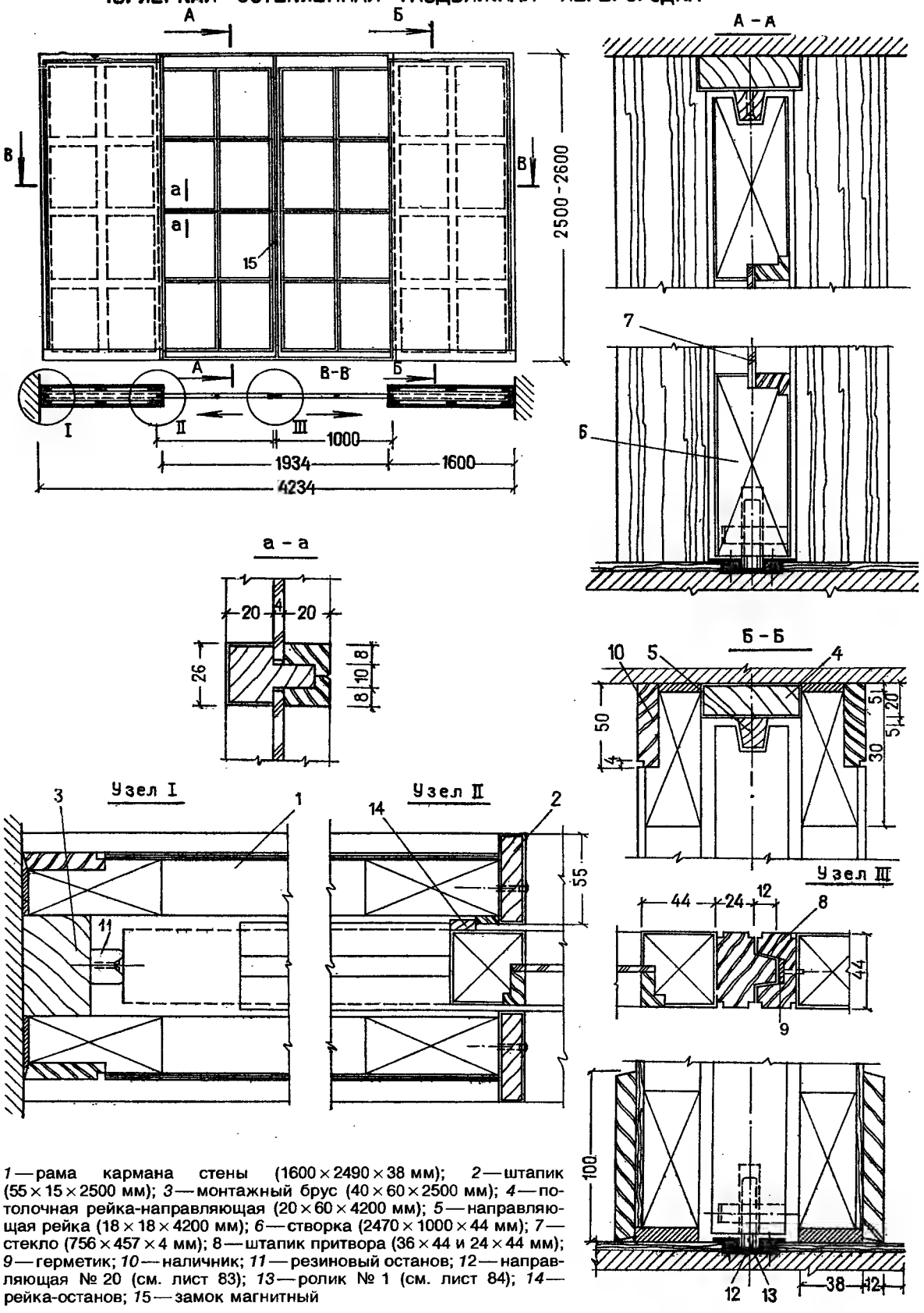
1 — лицевой несущий щит (2480 × 2180 × 59 мм); *2* — лицевой щит (2480 × 2180 × 25 мм); *3* — полотно двери (2176 × 2480 × 40 мм); *4* — брус притвора; *5* — плинтус; *6* — наличник; *7* — ролик № 29 (см. лист 93); *8* — металлическая рама; *9* — верхняя крепежная скоба; *10* — нижняя крепежная скоба; *11* — ручка врезная № 2, 3 (см. лист 96); *12* — ручка-кольцо торцевое № 5 (см. лист 96); *13* — болт с гайкой

12. ТРЕХСТВОРЧАТАЯ ПРЯМОРАЗДВИЖНАЯ ПЕРЕГОРОДКА



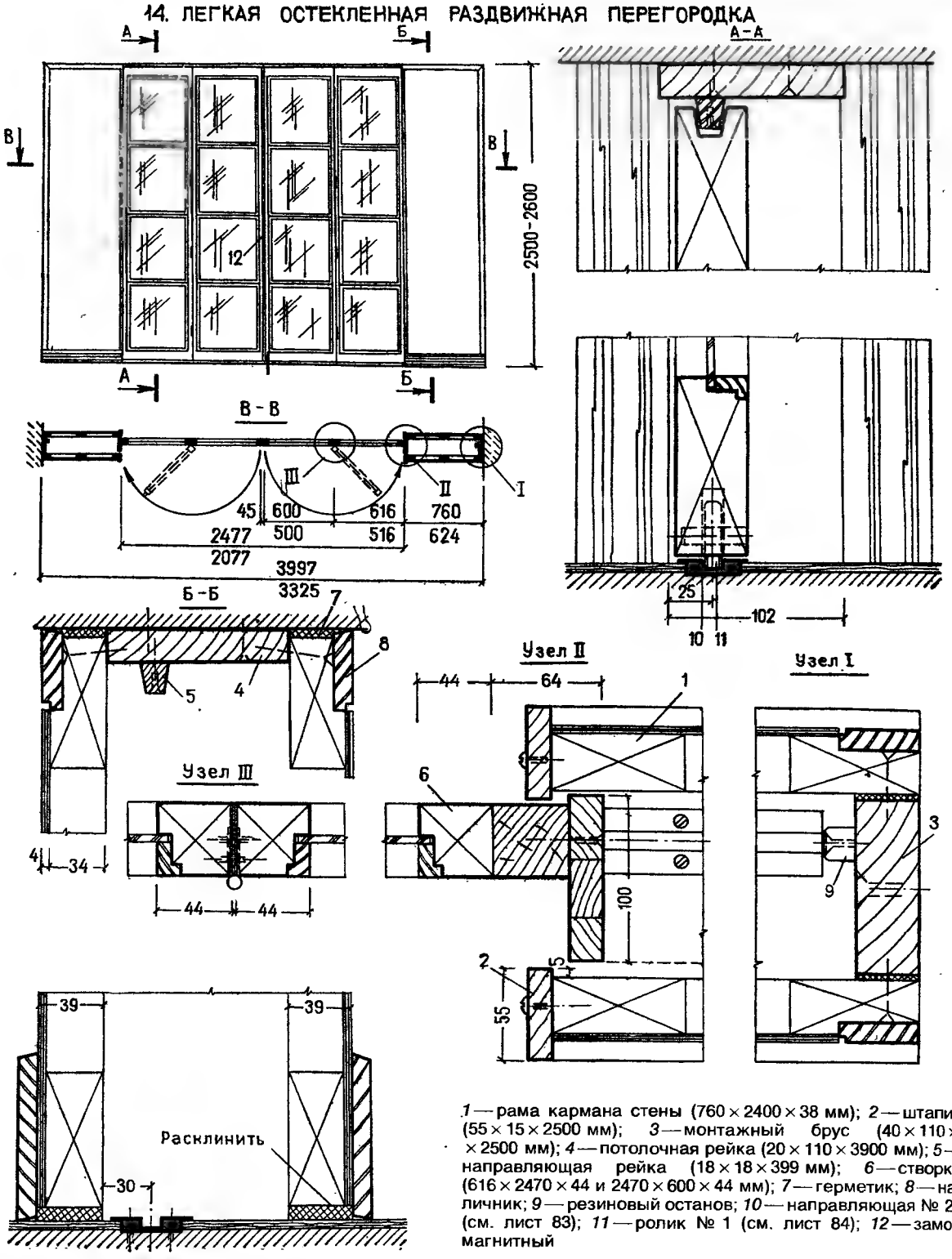
1 — раздвижные двери (2770 × 1170 × 40 мм); *2* — брус притвора (2710 × 60 × 40 мм); *3* — монтажный брус (4400 × 160 × 35 мм); *4* — монтажный щит (140 × 20 мм); *5* — ролик № 19 (см. лист 89); *6* — верхняя направляющая № 9 (см. лист 82); *7* — нижняя направляющая (уголок, 20 × 20 мм); *8* — направляющий фиксатор-капрон; *9* — крепежная пластина; *10* — винт с гайкой М10

13. ЛЕГКАЯ ОСТЕКЛЕННАЯ РАЗДВИЖНАЯ ПЕРЕГОРОДКА



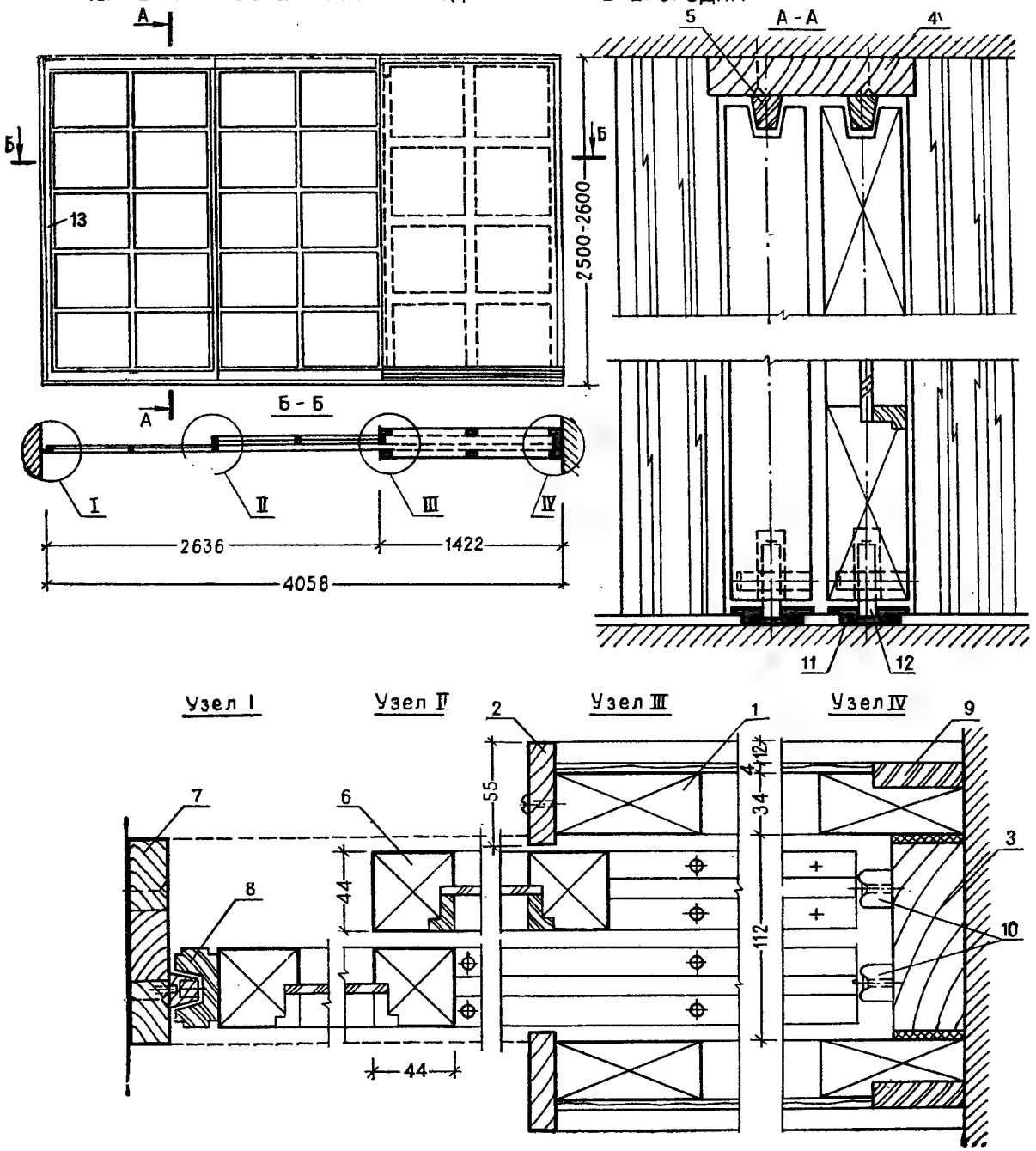
1 — рама кармана стены (1600 × 2490 × 38 мм); *2* — штапик (55 × 15 × 2500 мм); *3* — монтажный брус (40 × 60 × 2500 мм); *4* — потолочная рейка-направляющая (20 × 60 × 4200 мм); *5* — направляющая рейка (18 × 18 × 4200 мм); *6* — створка (2470 × 1000 × 44 мм); *7* — стекло (756 × 457 × 4 мм); 8 — штапик притвора (36 × 44 и 24 × 44 мм); *9* — герметик; *10* — наличник; *11* — резиновый останов; *12* — направляющая № 20 (см. лист 83); *13* — ролик № 1 (см. лист 84); *14* — рейка-останов; *15* — замок магнитный

14. ЛЕГКАЯ ОСТЕКЛЕННАЯ РАЗДВИЖНАЯ ПЕРЕГОРОДКА



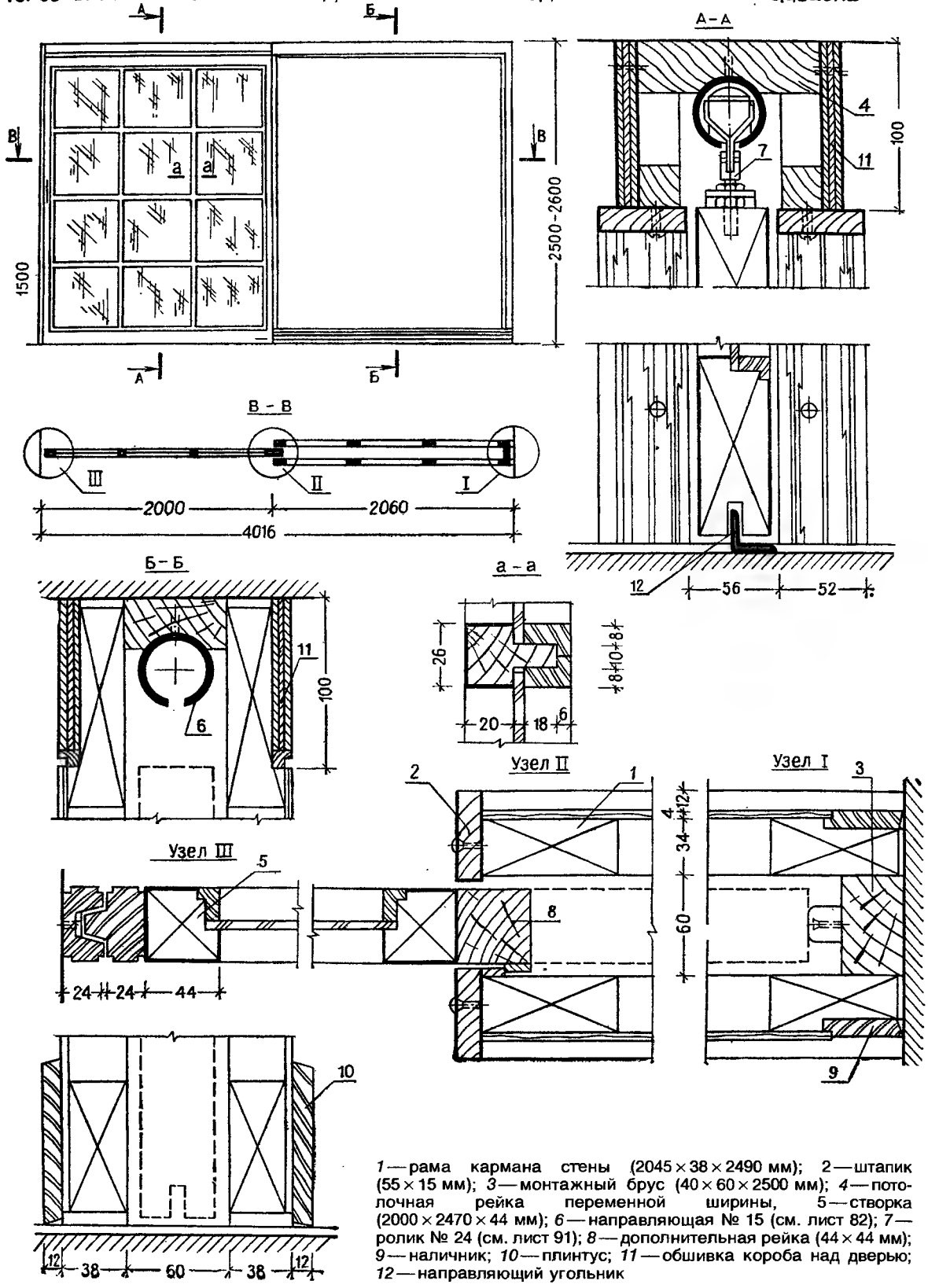
1 — рама кармана стены (760 × 2400 × 38 мм); *2* — штапик (55 × 15 × 2500 мм); *3* — монтажный брус (40 × 110 × × 2500 мм); *4* — потолочная рейка (20 × 110 × 3900 мм); *5* — направляющая рейка (18 × 18 × 399 мм); *6* — створки (616 × 2470 × 44 и 2470 × 600 × 44 мм); *7* — герметик; *8* — наличник; *9* — резиновый останов; *10* — направляющая № 20 (см. лист 83); *11* — ролик № 1 (см. лист 84); *12* — замок магнитный

15. ЛЕГКАЯ ОСТЕКЛЕННАЯ РАЗДВИЖНАЯ ПЕРЕГОРОДКА



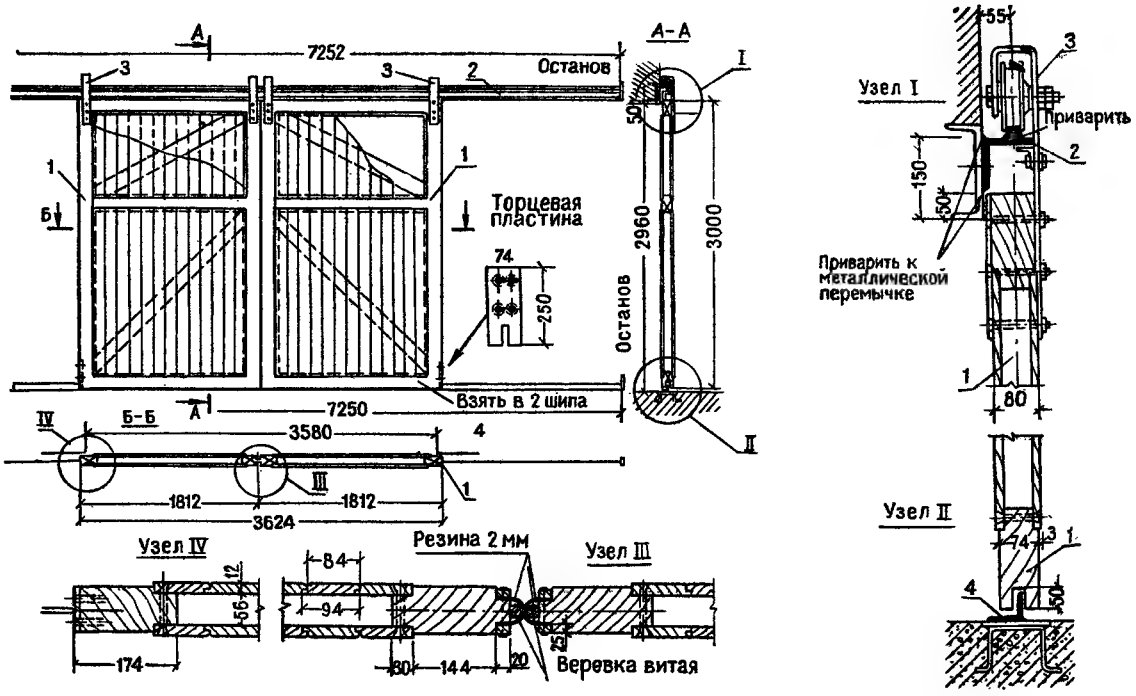
1 — рама кармана стены (1407 × 2490 × 38 мм); *2* — штапик (55 × 15 × 2500 мм); *3* — монтажный брус (40 × 110 × 2500 мм); *4* — потолочная рейка (20 × 110 × 3880 мм); 5 — направляющая рейка (18 × 18 × 3800 мм); *6* — створка (2470 × 1330 мм); *7* — рейка притвора (20 × 110 × 2500 мм); *8* — штапик притвора (24 × 44 × 2500 мм); *9* — наличник; *10* — резиновый останов; *11* — направляющая № 20 (см. лист 83); *12* — ролик № 1 (см. лист 84); *13* — замок магнитный

16. ОСТЕКЛЕННАЯ ЛЕГКАЯ РАЗДВИЖНАЯ ПЕРЕГОРОДКА НА ВЕРХНЕЙ ПОДВЕСКЕ

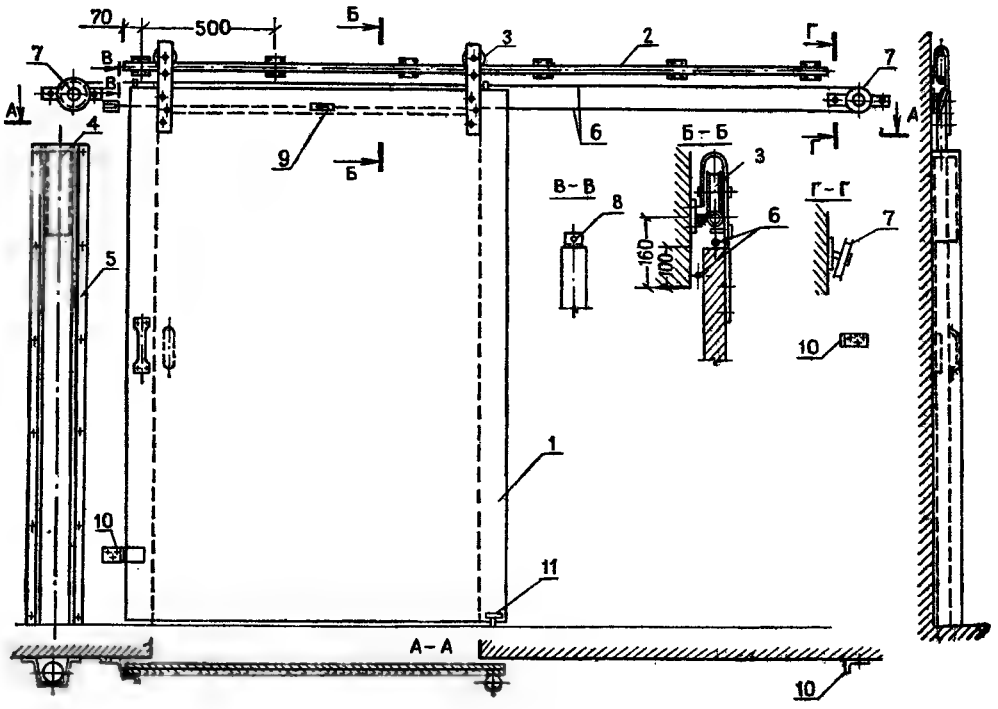


1 — рама кармана стены (2045 × 38 × 2490 мм); 2 — штапик (55 × 15 мм); *3* — монтажный брус (40 × 60 × 2500 мм); *4* — потолочная рейка переменной ширины, 5 — створка (2000 × 2470 × 44 мм); *6* — направляющая № 15 (см. лист 82); *7* — ролик № 24 (см. лист 91); *8* — дополнительная рейка (44 × 44 мм); *9* — наличник; *10* — плинтус; *11* — обшивка короба над дверью; *12* — направляющий угольник

17. ПРЯМОРАЗДВИЖНЫЕ ВОРОТА



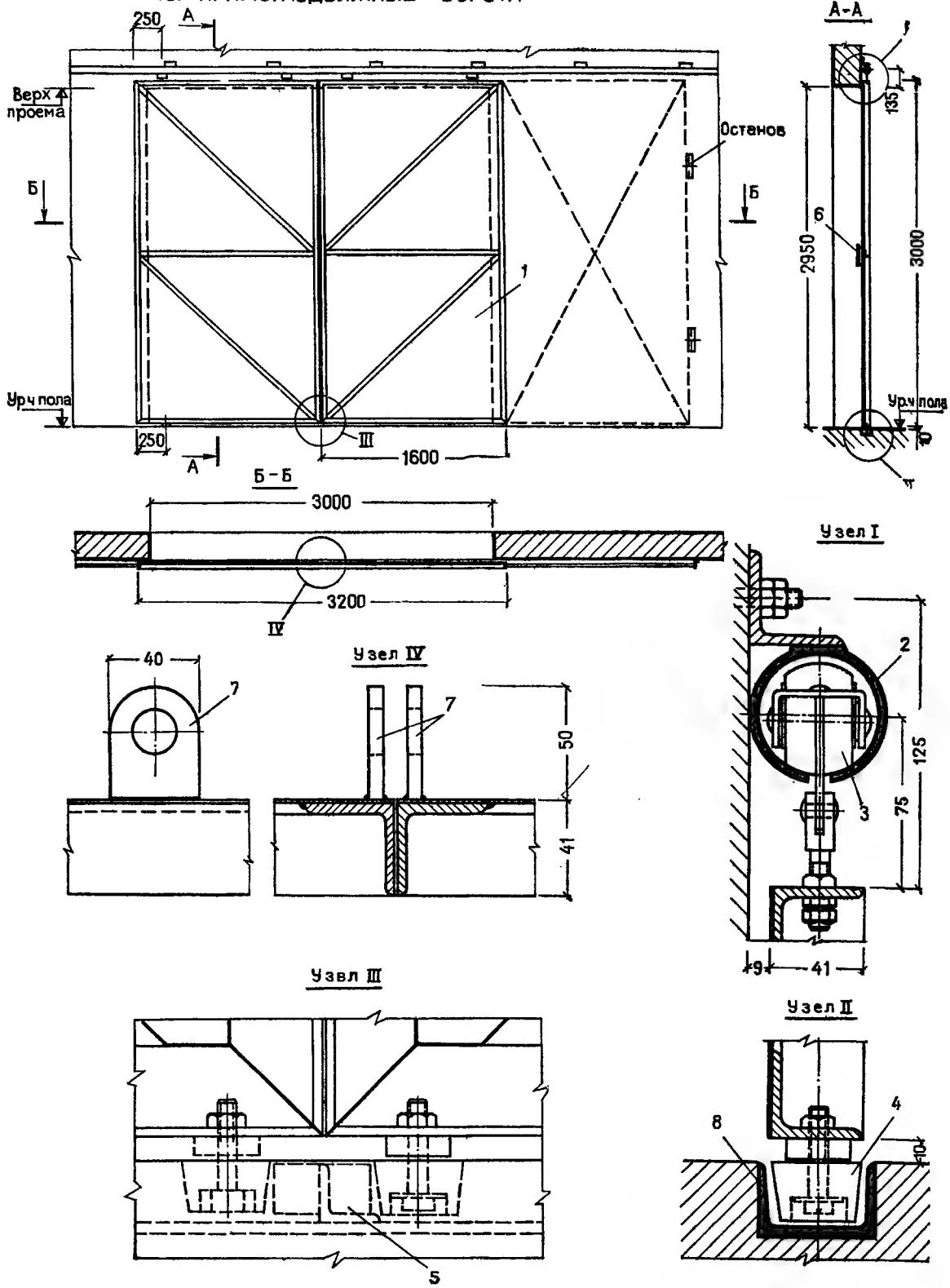
17А. ПРЯМОРАЗДВИЖНАЯ ДВЕРЬ С ПРОТИВОВЕСОМ



17. *1* — ворота (3000 × 1812 × 80 мм); *2* — верхняя направляющая (7250 × 90 × 10 мм); *3* — ролик № 26 (см. лист 92); *4* — направляющая (7250 × 50 × 5 мм)

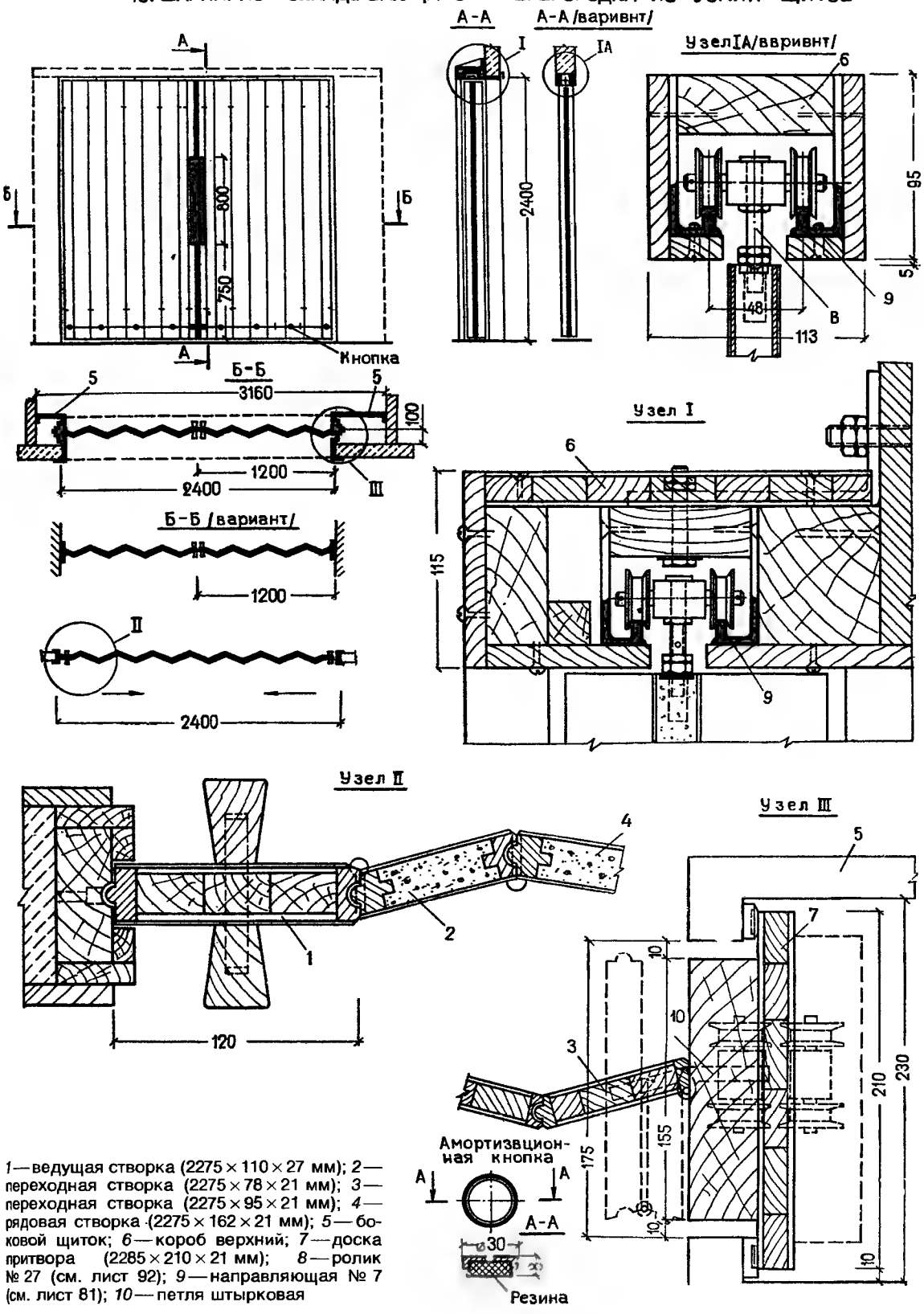
17А. *1* — полотно двери; *2* — направляющая с крепежной пластиной; *3* — ролик; *4* — противовес; *5* — короб для противовеса; *6* — трос; *7* — передаточные ролики; *8* — деталь крепления троса к полотну двери; *9* — деталь натяжения троса; *10* — ограничитель; *11* — направляющий ролик

18. ПРЯМОРАЗДВИЖНЫЕ ВОРОТА



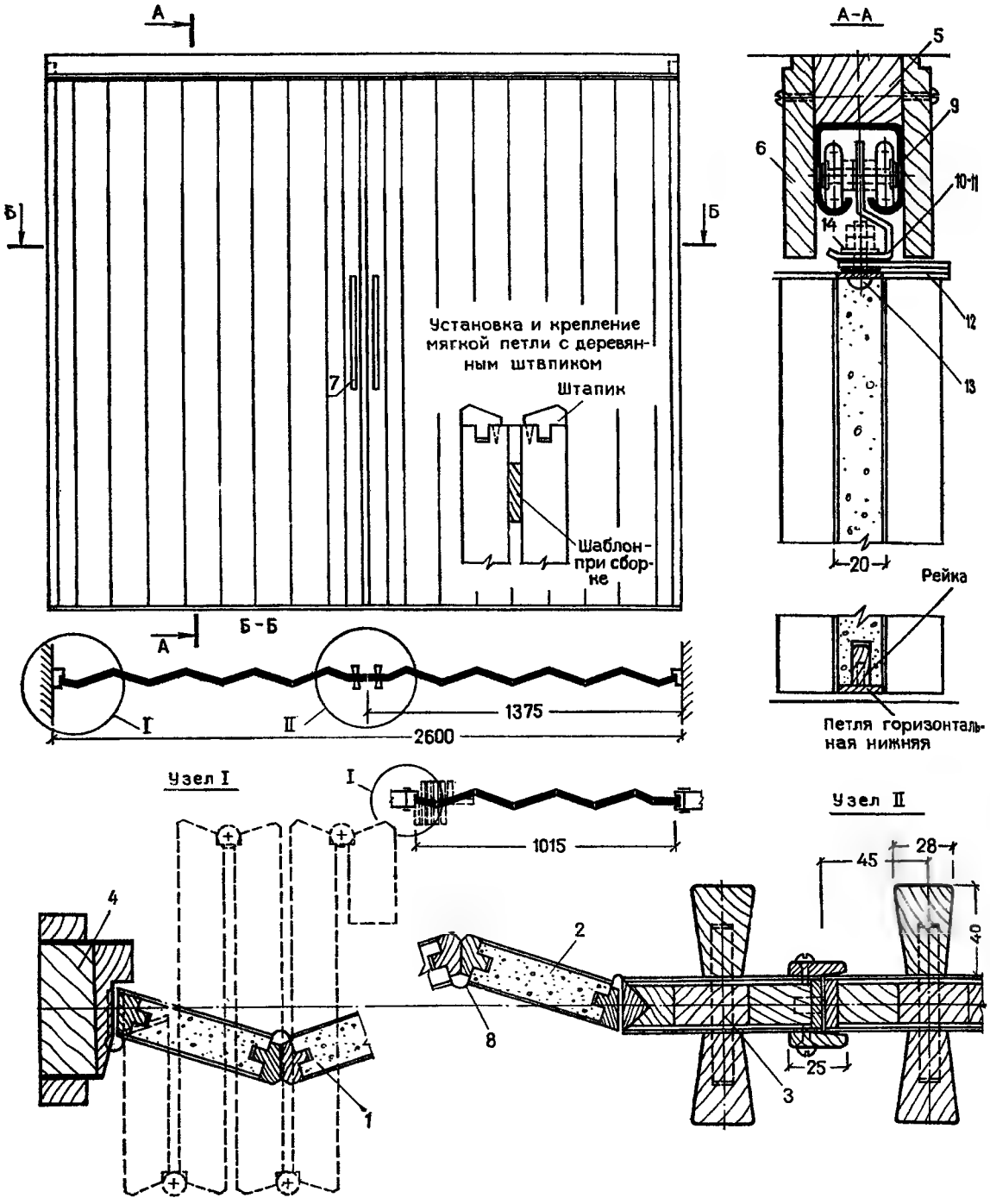
1 — полотно двери (сталь, 3000 × 1600 × 41 мм); *2* — направляющая № 14 (см. лист 82); *3* — верхний ролик № 23 (см. лист 91); *4* — нижний ролик № 8 (см. лист 86); *5* — резиновый останов; *6* — ручка-скоба; *7* — крючок запора; *8* — нижняя направляющая

19. ШАРНИРНО-СКЛАДЫВАЮЩАЯСЯ ПЕРЕГОРОДКА ИЗ УЗКИХ ЩИТОВ



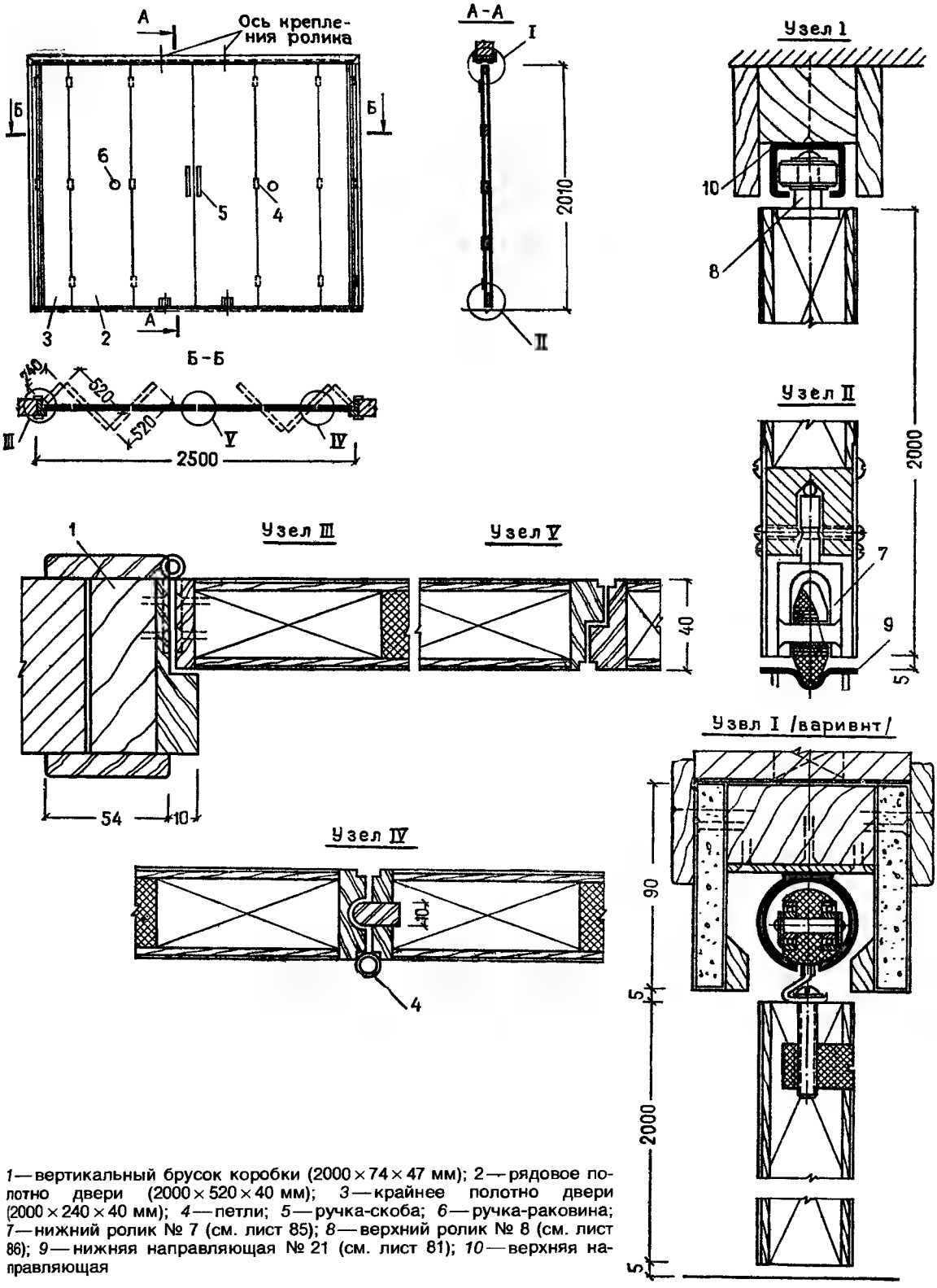
1 — ведущая створка (2275 × 110 × 27 мм); 2 — переходная створка (2275 × 78 × 21 мм); 3 — переходная створка (2275 × 95 × 21 мм); 4 — рядовая створка (2275 × 162 × 21 мм); 5 — боковой щиток; 6 — короб верхний; 7 — доска притвора (2285 × 210 × 21 мм); 8 — ролик № 27 (см. лист 92); 9 — направляющая № 7 (см. лист 81); 10 — петля штырковая

20. ШАРНИРНО-СКЛАДЫВАЮЩАЯСЯ ПЕРЕГОРОДКА ИЗ УЗКИХ ЩИТОВ



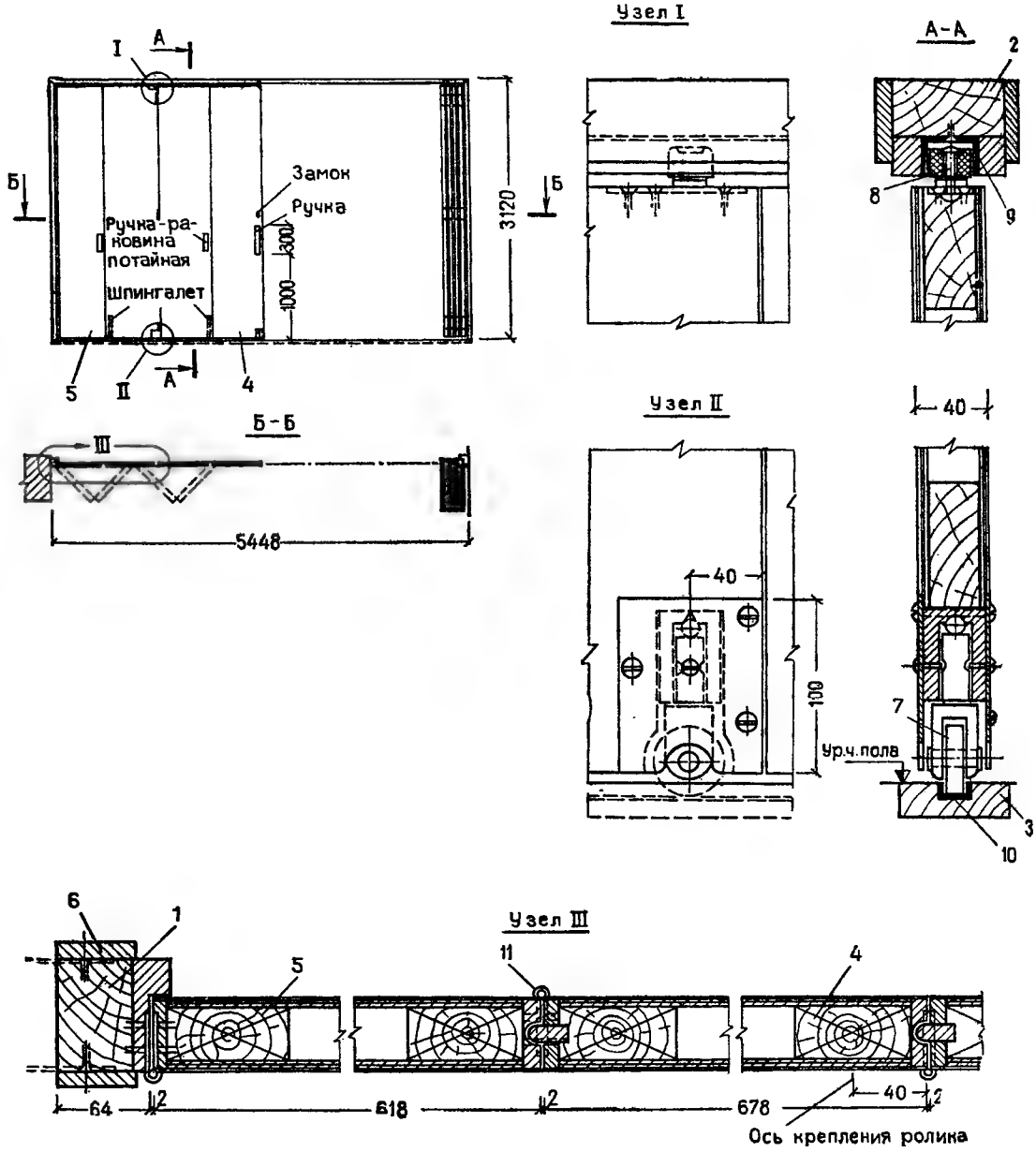
1 — большая створка (2390 × 170 × 20 мм); *2* — малая створка (2390 × 80 × 25 мм); *3* — ведущая створка (2390 × 90 × 24 мм); *4* — брус коробки (2470 × 60 × 44 мм); *5* — крепежный потолочный брус (2600 × 60 × 30 мм); *6* — наличник короба (2800 × 95 × 12 мм); *7* — ручки (500 × 40 × 28 мм); *8* — ткань; *9* — направляющий профиль № 10 (см. лист 82); *10* — одинарный ролик № 18 (см. лист 89); *11* — двойной ролик № 18 (см. лист 89); *12* — горизонтальная петля с синхронной пластиной; *13* — винт с гайкой; *14* — шайба

21. ШАРНИРНО-СКЛАДЫВАЮЩАЯСЯ ПЕРЕГОРОДКА ИЗ ШИРОКИХ ПОЛОТЕН



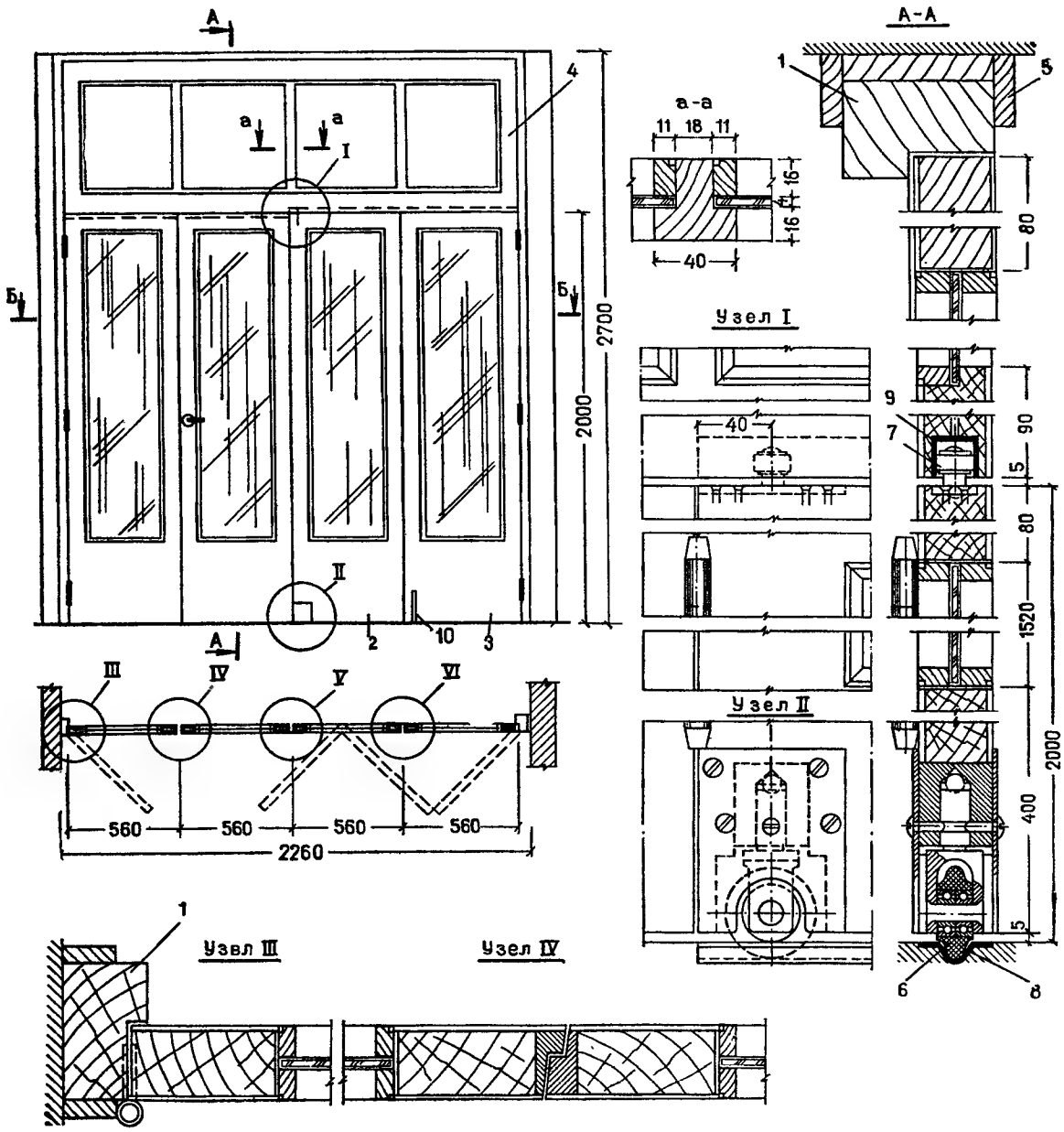
1 — вертикальный брусок коробки (2000 × 74 × 47 мм); *2* — рядовое полотно двери (2000 × 520 × 40 мм); *3* — крайнее полотно двери (2000 × 240 × 40 мм); *4* — петли; *5* — ручка-скоба; *6* — ручка-раковина; *7* — нижний ролик № 7 (см. лист 85); *8* — верхний ролик № 8 (см. лист 86); *9* — нижняя направляющая № 21 (см. лист 81); *10* — верхняя направляющая

22. ПЕРЕГОРОДКА, ШАРНИРНО-СКЛАДЫВАЮЩАЯСЯ В ОДНУ СТОРОНУ ПРОЕМА



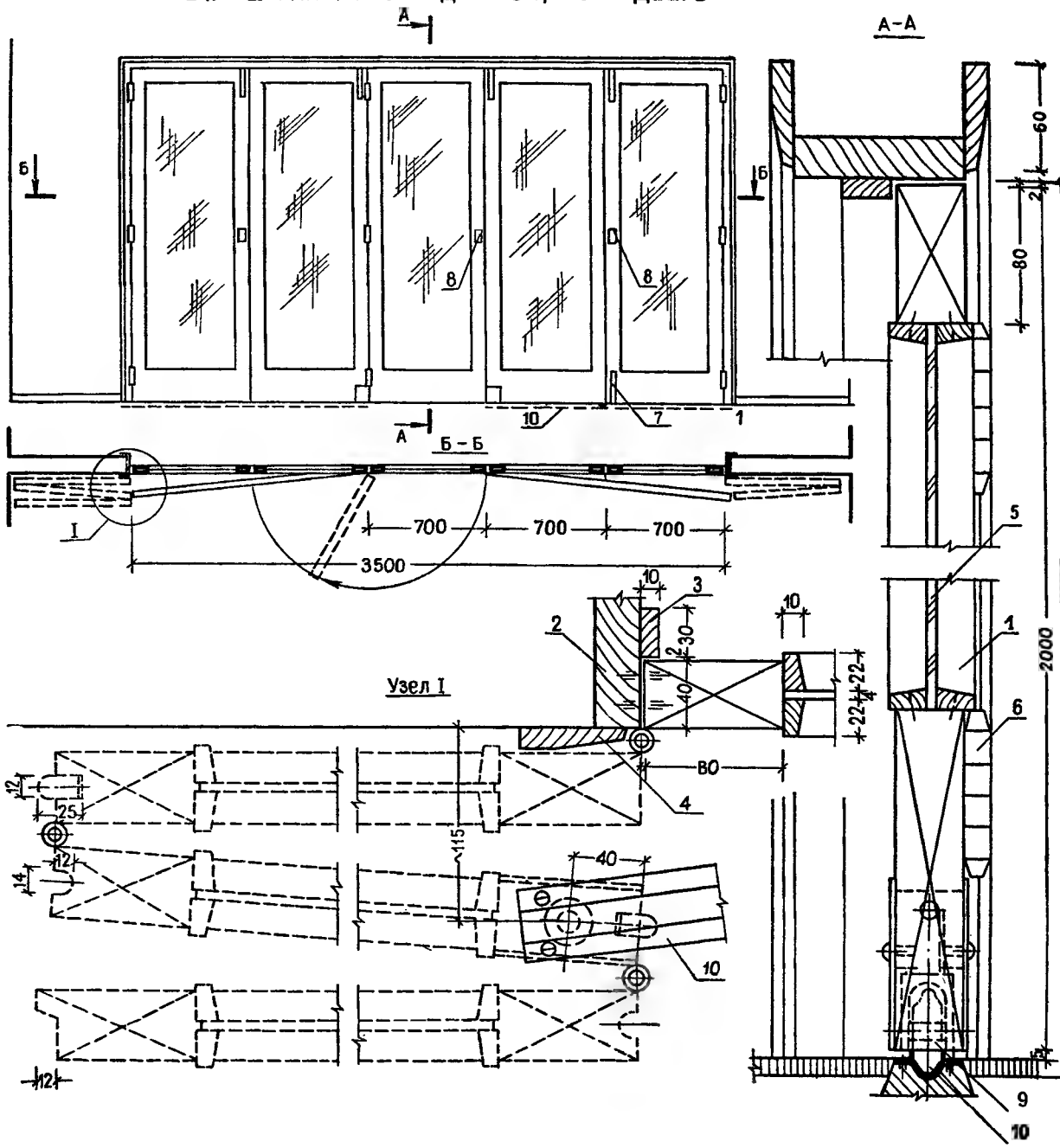
1 — вертикальный брусок коробки (3120 × 76 × 64 мм); *2* — верхний монтажный брус (5448 × 64 × 40 мм); *3* — нижний монтажный брус (5448 × 64 × 20 мм); *4* — полотно двери (3050 × 678 × 40 мм); *5* — крайнее полотно двери (3050 × 618 × 40 мм); *6* — наличник (54 × 10 мм); *7* — нижний ролик № 7 (см. лист 85); *8* — верхний ролик № 8 (см. лист 86); *9* — верхняя направляющая; *10* — нижняя направляющая; *11* — карточная петля

23. ШАРНИРНО-СКЛАДЫВАЮЩАЯСЯ ОСТЕКЛЕННАЯ ПЕРЕГОРОДКА



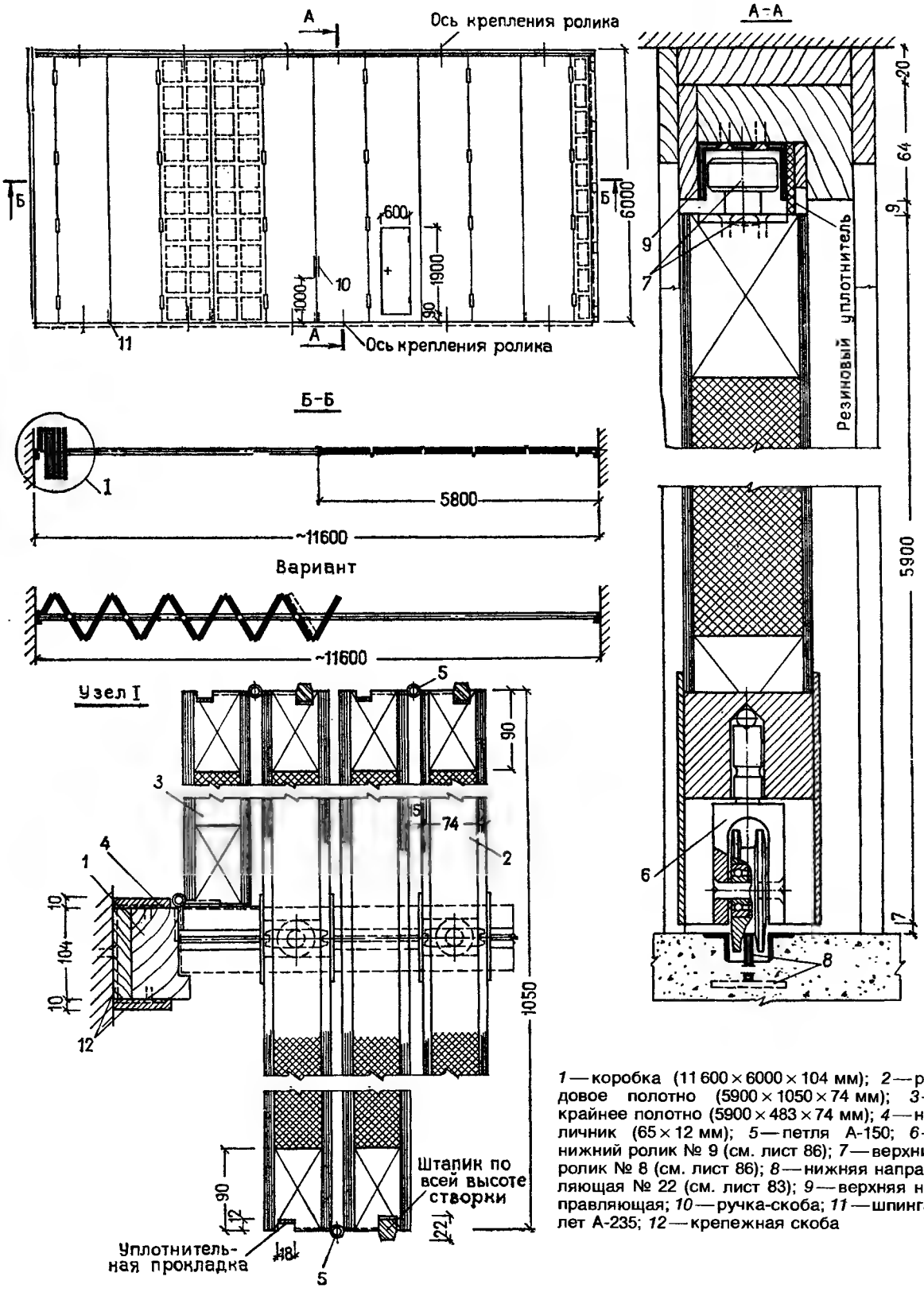
1—коробка (хвойная порода, 2760×2260×74 мм); 2—полотно двери (2000×560×40 мм); 3—полотно двери (2000×495×40 мм); 4—фрамуга (2186×700×40 мм); 5—наличник; 6—нижний ролик № 7 (см. лист 85); 7—верхний ролик № 8 (см. лист 86); 8—нижняя направляющая № 21 (см. лист 83); 9—верхняя направляющая; 10—шпингалет

24. ШАРНИРНО-СКЛАДЫВАЮЩАЯСЯ ДВЕРЬ



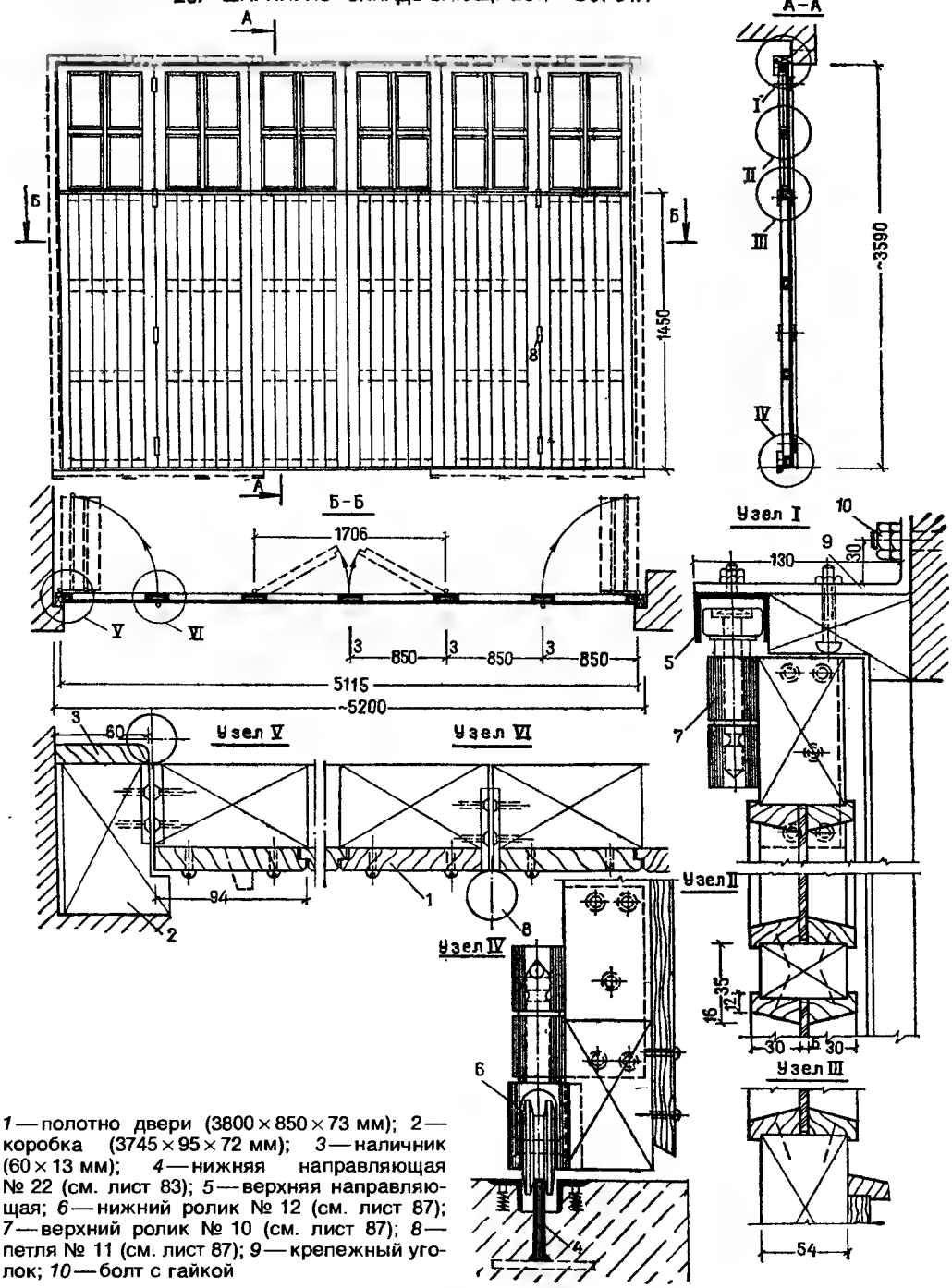
1 — дверь стеклянная (2000 × 700 × 40 мм); 2 — коробка (8000 × 100 × 34 мм); *3* — рейка (8000 × 30 × 10 мм); *4* — наличник (8000 × 60 × 12 мм); *5* — стекло (1740 × 540 × 4 мм); *6* — петля; *7* — задвижка; *8* — ручка-раковина; *9* — ролик № 7 (см. лист 85); *10* — направляющая № 21 (см. лист 83)

25. ШАРНИРНО-СКЛАДЫВАЮЩАЯСЯ ПЕРЕГОРОДКА С БОЛЬШИМИ ПОЛОТНАМИ



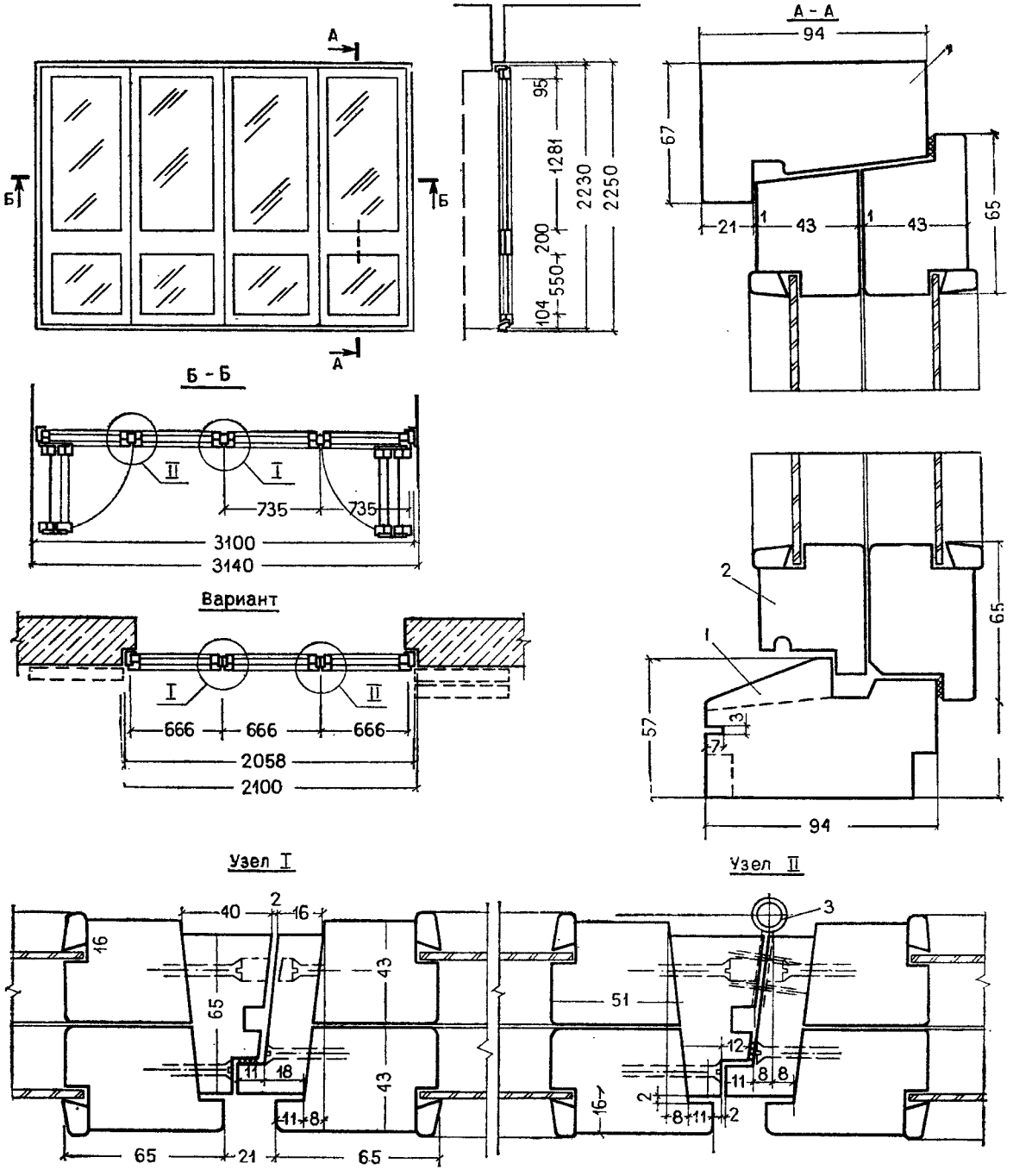
1 — коробка (11 600 × 6000 × 104 мм); *2* — рядовое полотно (5900 × 1050 × 74 мм); *3* — крайнее полотно (5900 × 483 × 74 мм); *4* — наличник (65 × 12 мм); *5* — петля А-150; *6* — нижний ролик № 9 (см. лист 86); *7* — верхний ролик № 8 (см. лист 86); *8* — нижняя направляющая № 22 (см. лист 83); *9* — верхняя направляющая; *10* — ручка-скоба; *11* — шпингалет А-235; *12* — крепежная скоба

26. ШАРНИРНО-СКЛАДЫВАЮЩИЕСЯ ВОРОТА



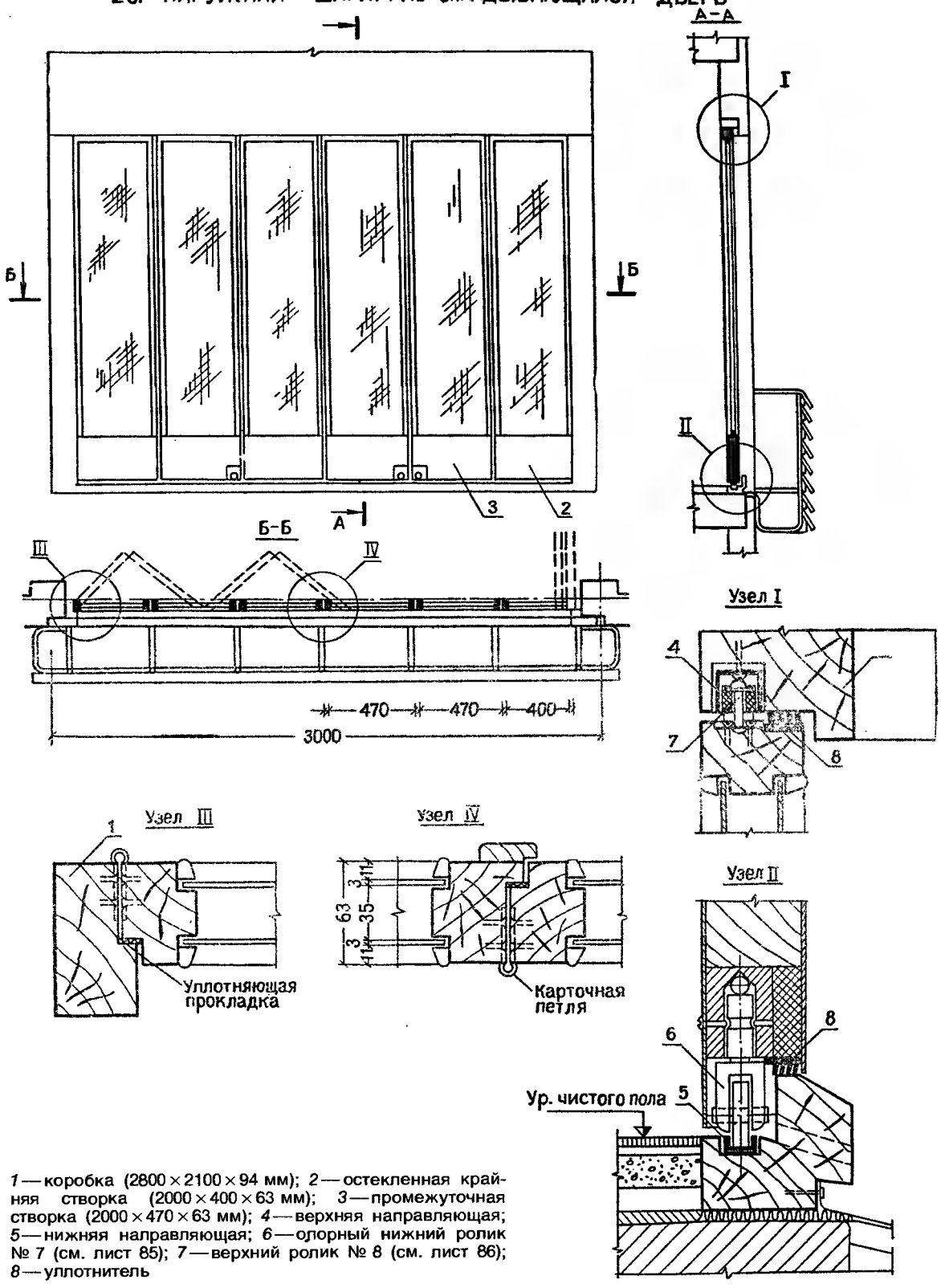
1 — полотно двери (3800 × 850 × 73 мм); 2 — коробка (3745 × 95 × 72 мм); *3* — наличник (60 × 13 мм); *4* — нижняя направляющая № 22 (см. лист 83); *5* — верхняя направляющая; *6* — нижний ролик № 12 (см. лист 87); *7* — верхний ролик № 10 (см. лист 87); *8* — петля № 11 (см. лист 87); *9* — крепежный уголок; *10* — болт с гайкой

27. НАРУЖНЫЕ ШАРНИРНО-СКЛАДЫВАЮЩИЕСЯ ДВЕРИ



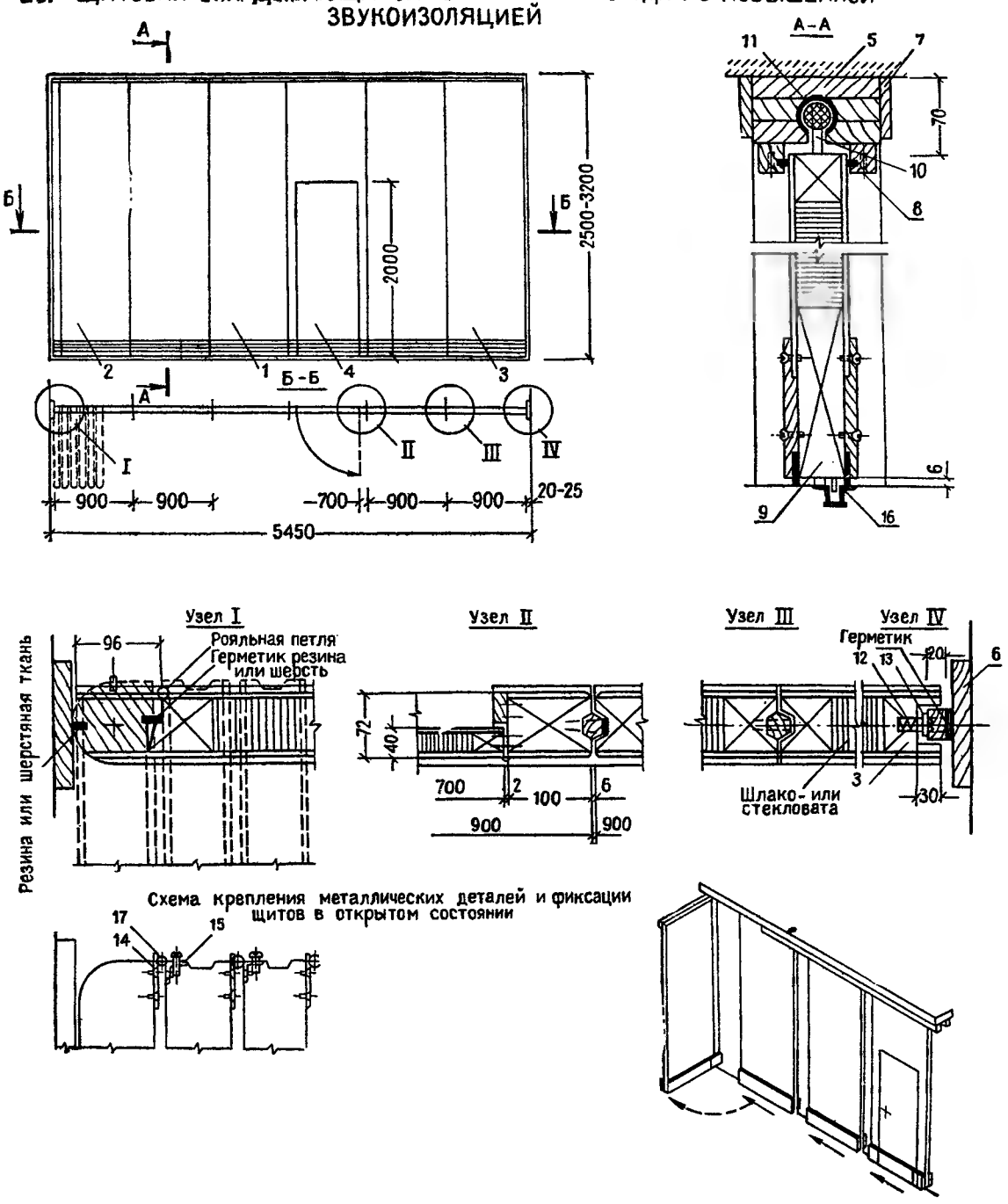
1 — коробка (2058 × 3100 × 94 мм); *2* — полотно двери (735 × 2190 × 43 мм); *3* — петли (12 шт.)

28. НАРУЖНАЯ ШАРНИРНО-СКЛАДЫВАЮЩАЯСЯ ДВЕРЬ



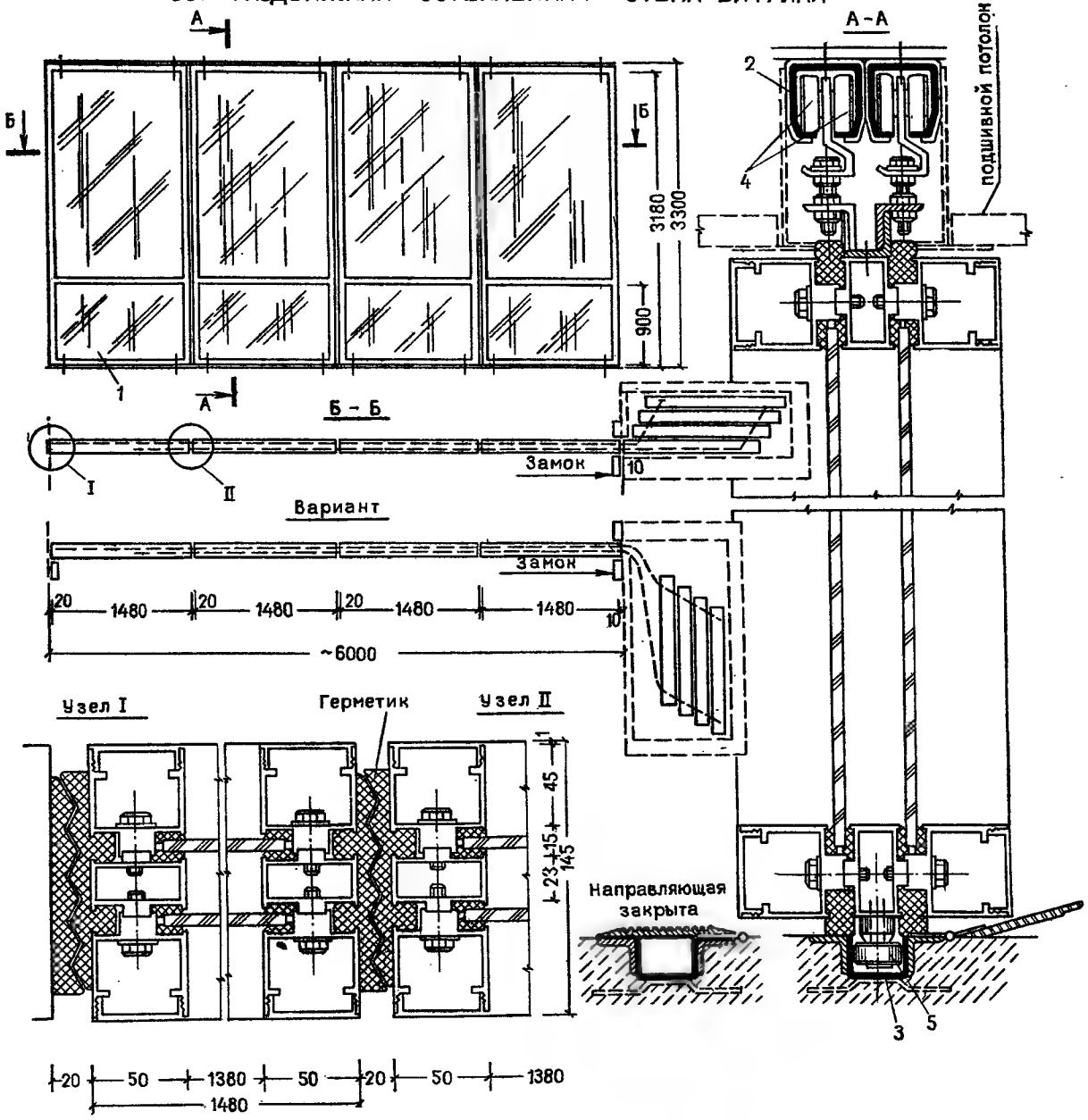
1 — коробка (2800 × 2100 × 94 мм); *2* — остекленная крайняя створка (2000 × 400 × 63 мм); *3* — промежуточная створка (2000 × 470 × 63 мм); *4* — верхняя направляющая; *5* — нижняя направляющая; *6* — опорный нижний ролик № 7 (см. лист 85); *7* — верхний ролик № 8 (см. лист 86); *8* — уплотнитель

29. ЩИТОВАЯ СКЛАДЫВАЮЩАЯСЯ СТЕНА-ПЕРЕГОРОДКА С ПОВЫШЕННОЙ ЗВУКОИЗОЛЯЦИЕЙ



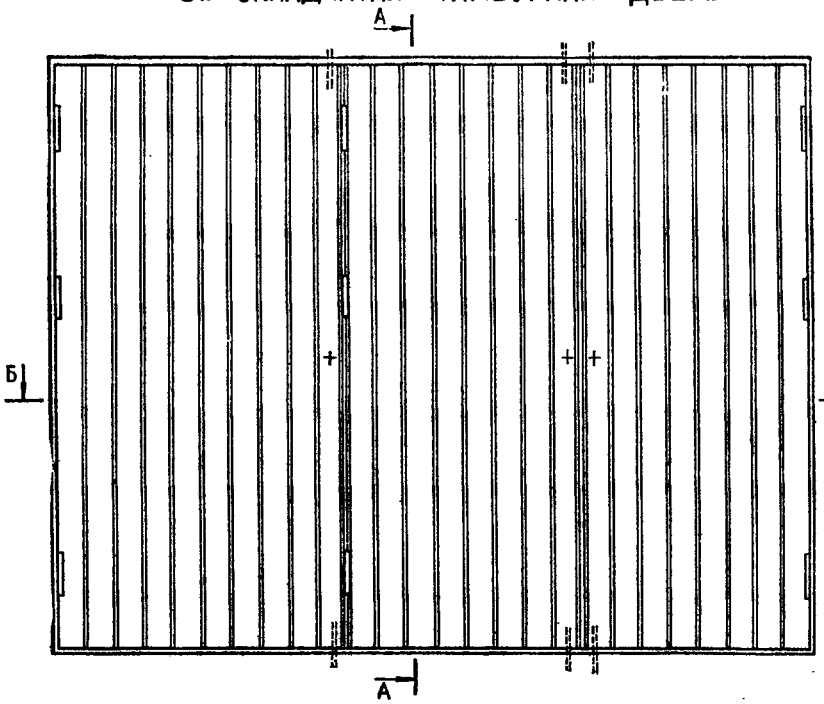
1—щит рядовой створки (3100×900×72 мм); *2*—щит зажимной створки (3100×900×72 мм); *3*—щит створки с пружинным клапаном (3100×900×72 мм); *4*—щит створки с дверью (3100×900×72 мм); *5*—потолочный брус (5480×146×87 мм); *6*—вертикальный брус (3210×146×29 мм); *7*—наличник (5450×54×13 мм); *8*—звукоизоляционный брус (5450×30×30 мм); *9*—ролик № 15 (см. лист 88); *10*—стержневой движок № 14 (см. лист 88); *11*—верхняя направляющая № 18 (см. лист 82); *12*—пружина; *13*—пластина для пружины; *14*—упорная пластина; *15*—угольник для винта; *16*—нижняя направляющая № 17 (см. лист 83); *17*—фиксатор

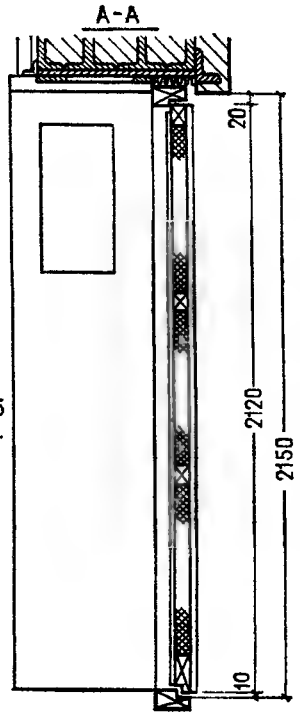
30. РАЗДВИЖНАЯ ОСТЕКЛЕННАЯ СТЕНА-ВИТРИНА

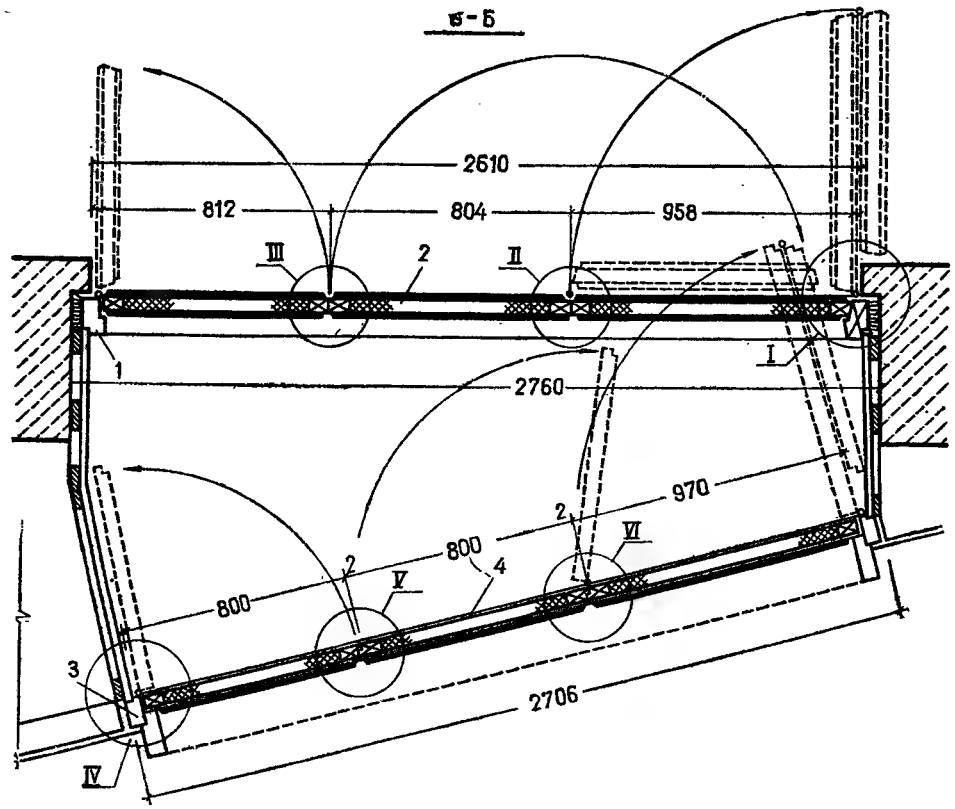


1 — створка витража (1480 × 3300 × 45 мм); *2* — верхние направляющие № 9 (см. лист 82); *3* — нижняя направляющая с клапаном крышки; *4* — несущий ролик № 17 (см. лист 89); *5* — направляющий ролик № 8 (см. лист 88)

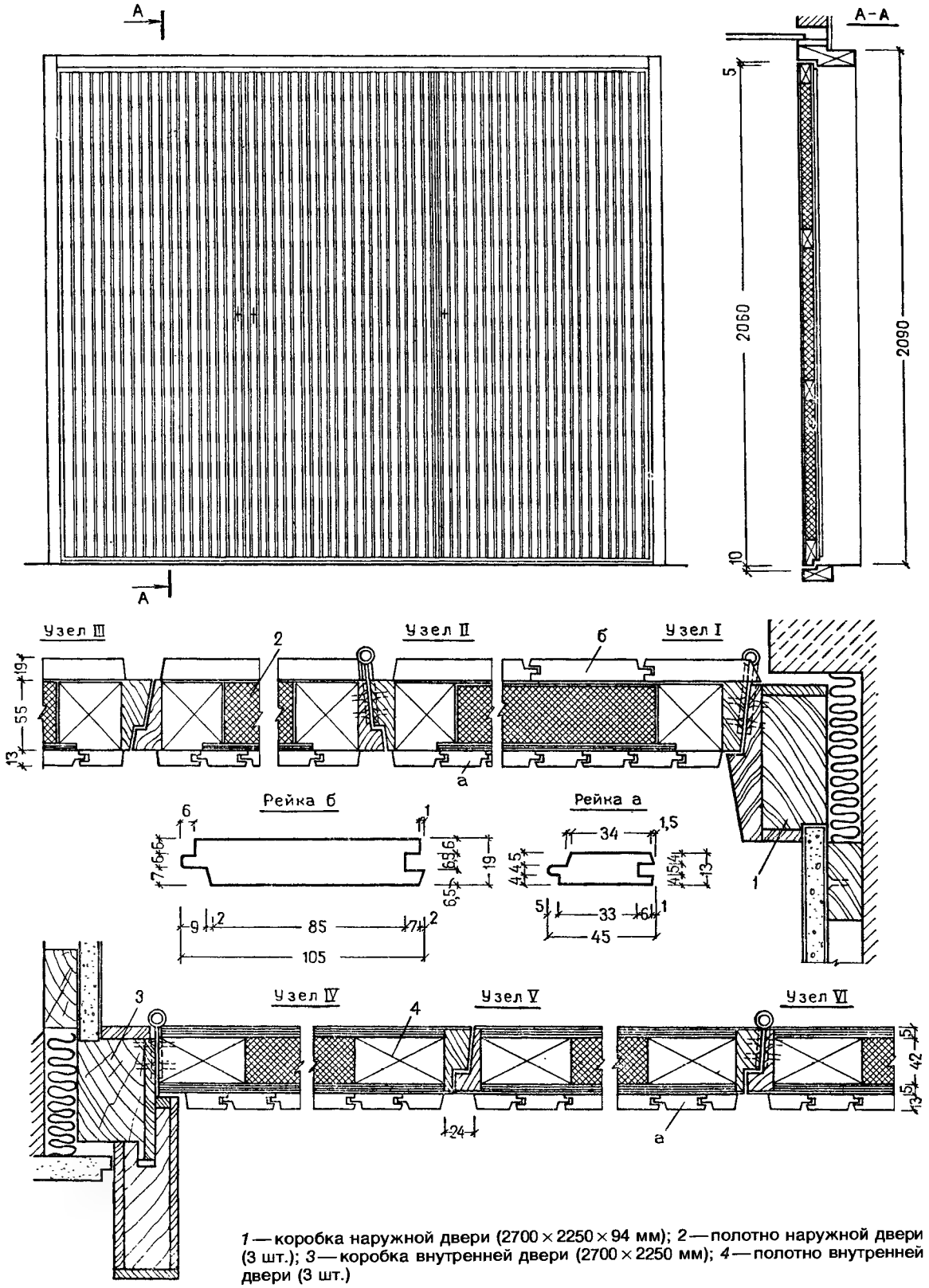
31. СКЛАДЧАТАЯ ТАМБУРНАЯ ДВЕРЬ





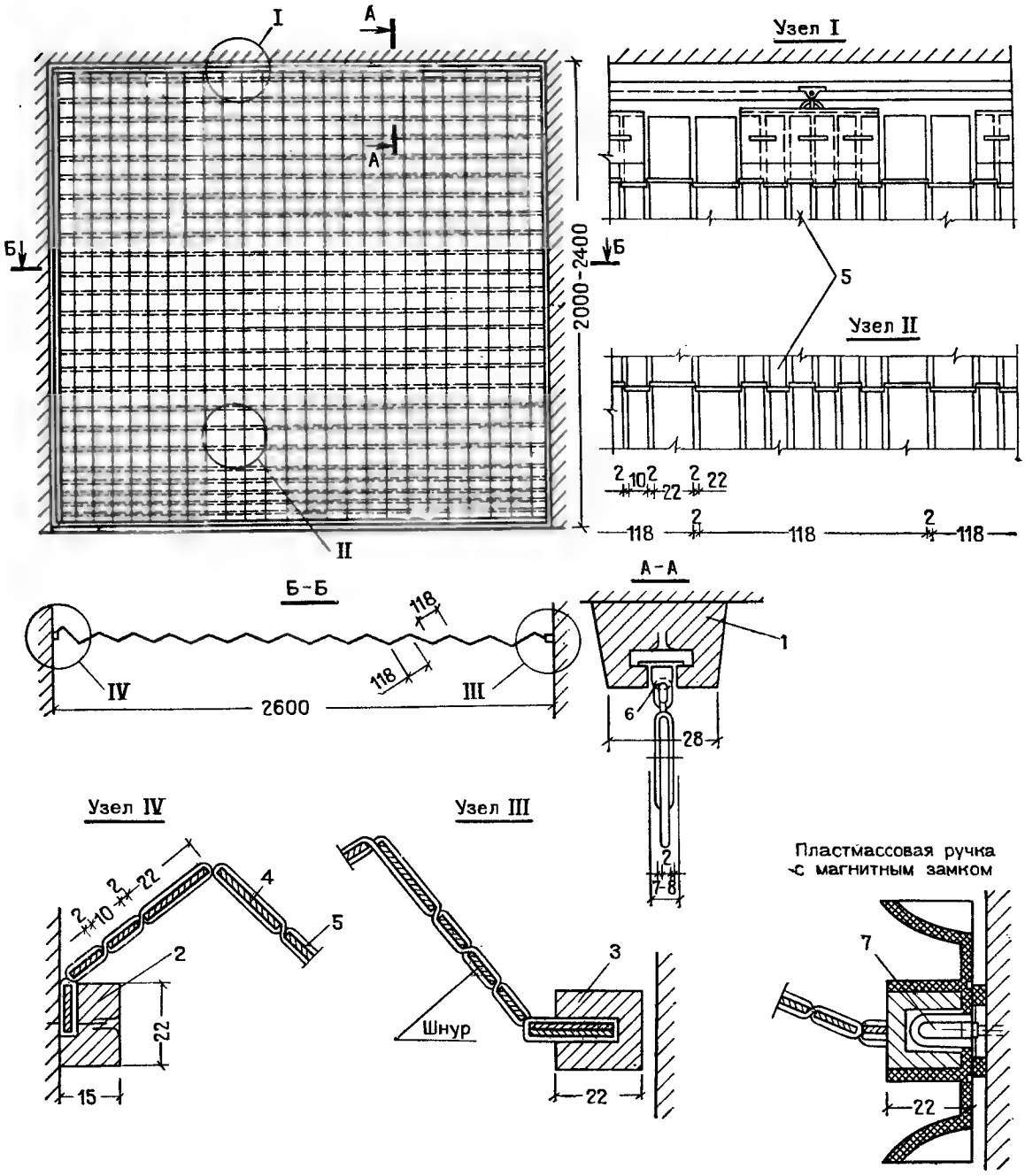


32. СКЛАДЧАТАЯ ТАМБУРНАЯ ДВЕРЬ



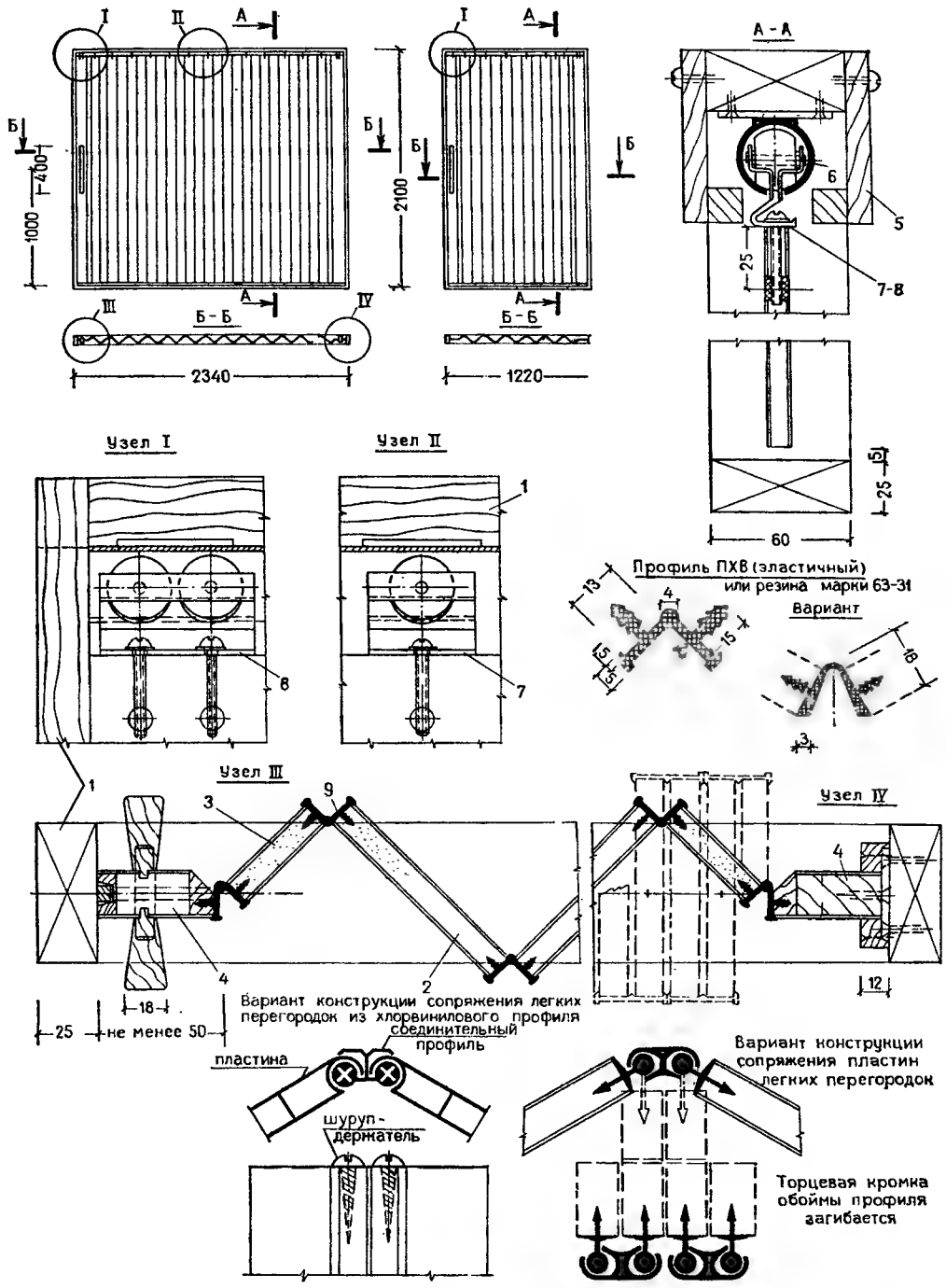
1 — коробка наружной двери (2700 × 2250 × 94 мм); *2* — полотно наружной двери (3 шт.); *3* — коробка внутренней двери (2700 × 2250 мм); *4* — полотно внутренней двери (3 шт.)

33. ЛЕГКАЯ РАЗДВИЖНАЯ ШТОРА ИЗ РЕЕК



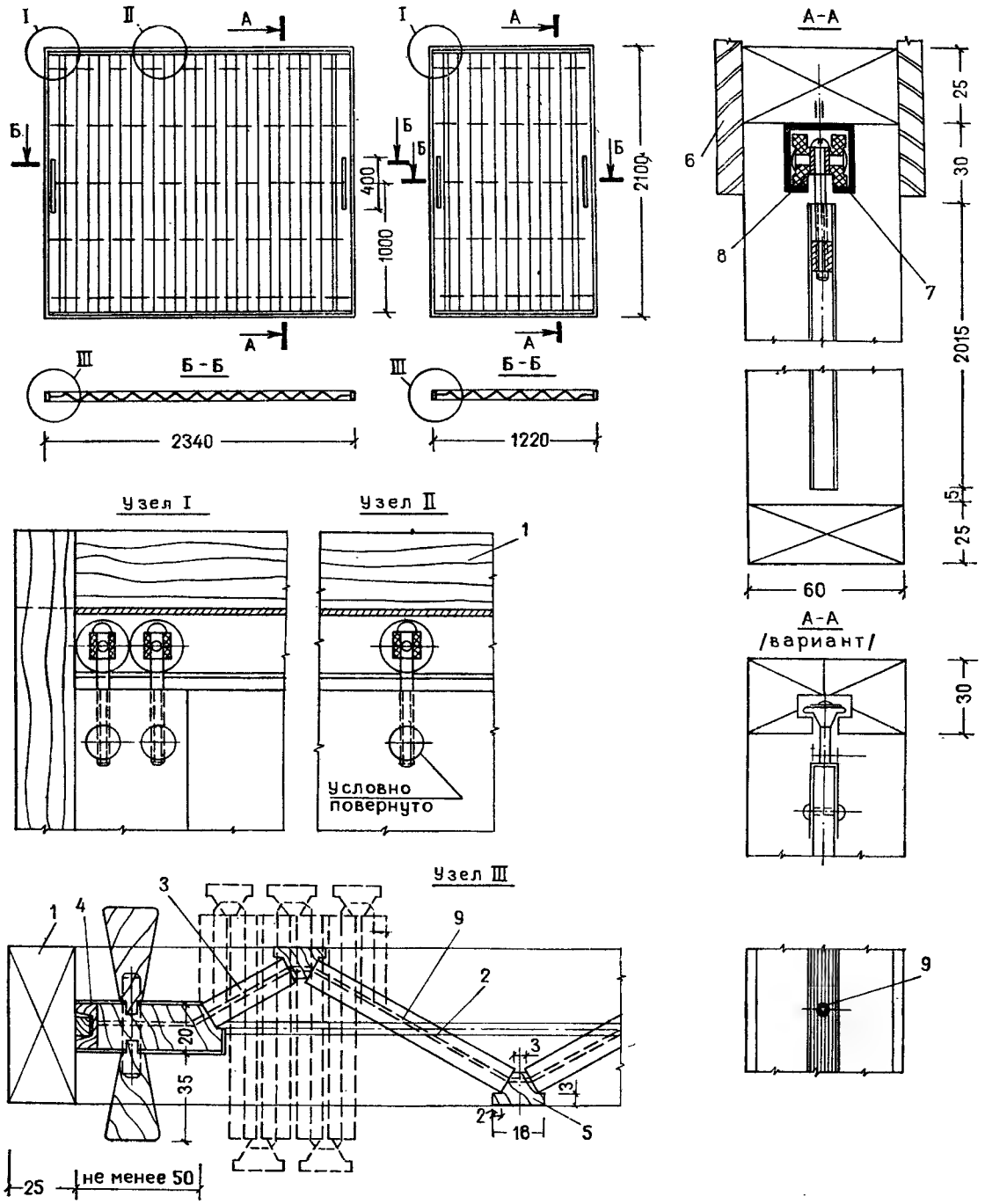
1 — деревянная направляющая (2600 × 34 × 22 мм); *2* — крепежная рейка (2400 × 22 × 15 мм); *3* — направляющая рейка (2320 × 22 × 22); *4* — рейка полотна большая (2380 × 22 × 2 мм); *5* — рейка полотна малая (2380 × 10 × 2 мм); *6* — ролик-ползунок; *7* — магнитный замок

34. ЛЕГКАЯ ГАРМОНЧАТАЯ ПЕРЕГОРОДКА ИЗ ПЛАСТИН



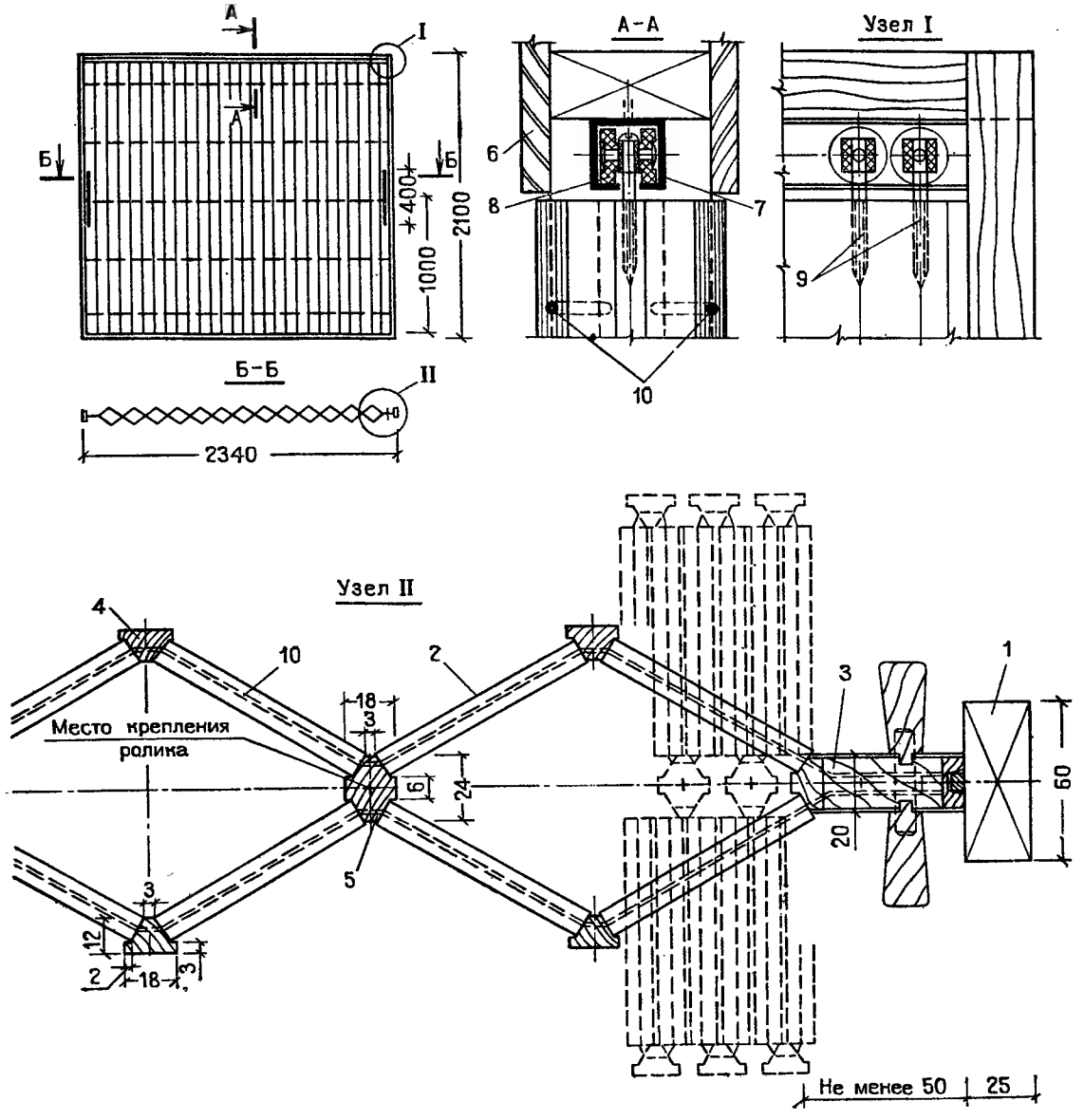
1 — рама-коробка (2340 × 2100 × 60 мм); *2* — рядовая пластина (2015 × 95 × 13 мм); *3* — переходная пластина (2015 × 47 × 13 мм); *4* — ведущая пластина (2015 × 50 × 20 мм); *5* — наличник короба; *6* — направляющая № 16 (см. лист 82); *7* — одинарный ролик № 24 (см. лист 91); *8* — двойной ролик; *9* — соединительный пластмассовый профиль

35. ЛЕГКАЯ ГАРМОНЧАТАЯ ПЕРЕГОРОДКА ИЗ ПЛАСТИН



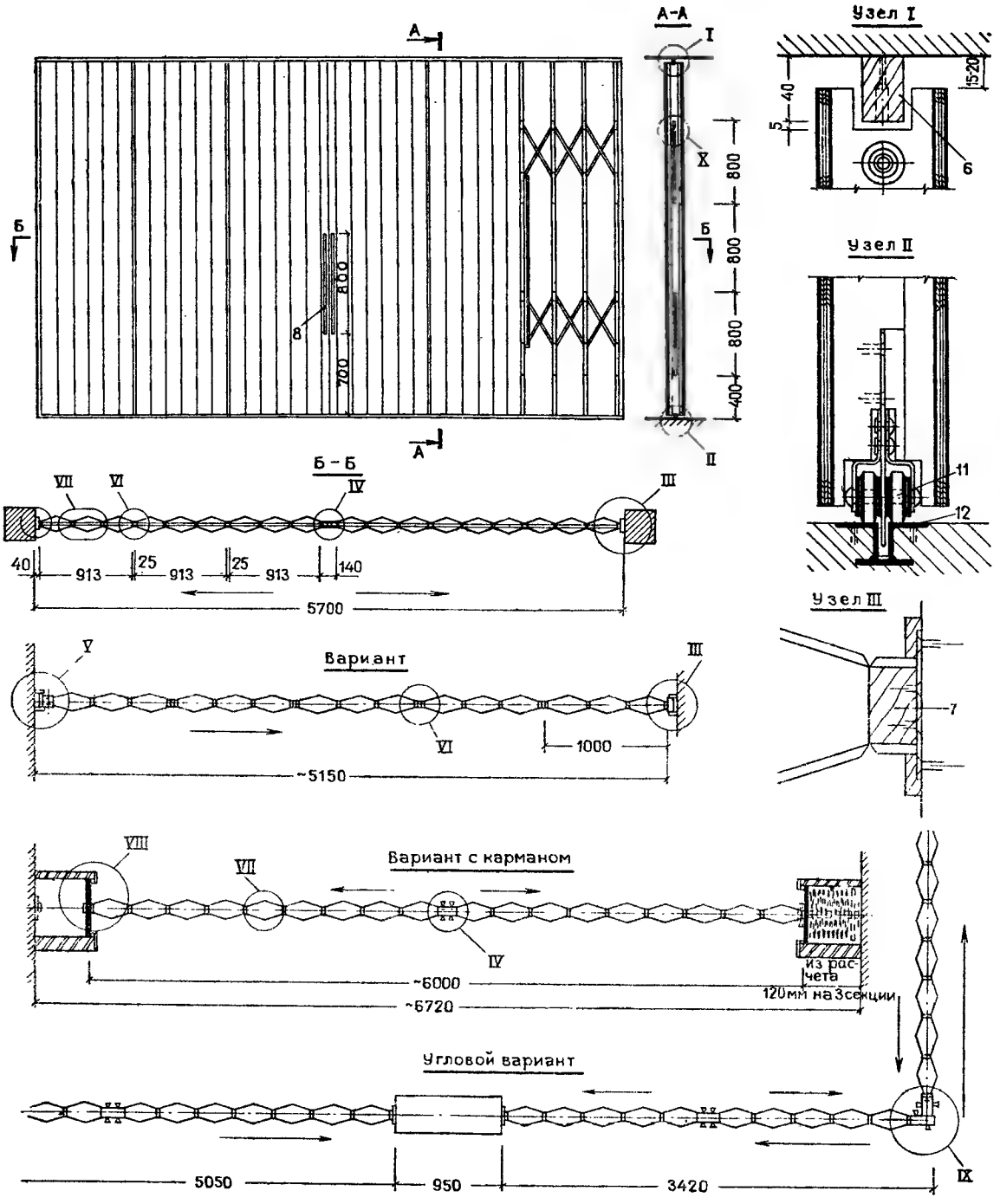
1 — рама-коробка (2100 × 2340 × 60 мм); *2* — рядовая пластина (85 × 13 мм); *3* — переходная пластина (35 × 13 мм); *4* — ведущая пластина (50 × 20 мм); *5* — соединительный штапик; *6* — наличник короба; *7* — направляющая; *8* — ролик; *9* — резиновый жгут

36. ЛЕГКАЯ ГАРМОНЧАТАЯ ПЕРЕГОРОДКА ИЗ ПЛАСТИН



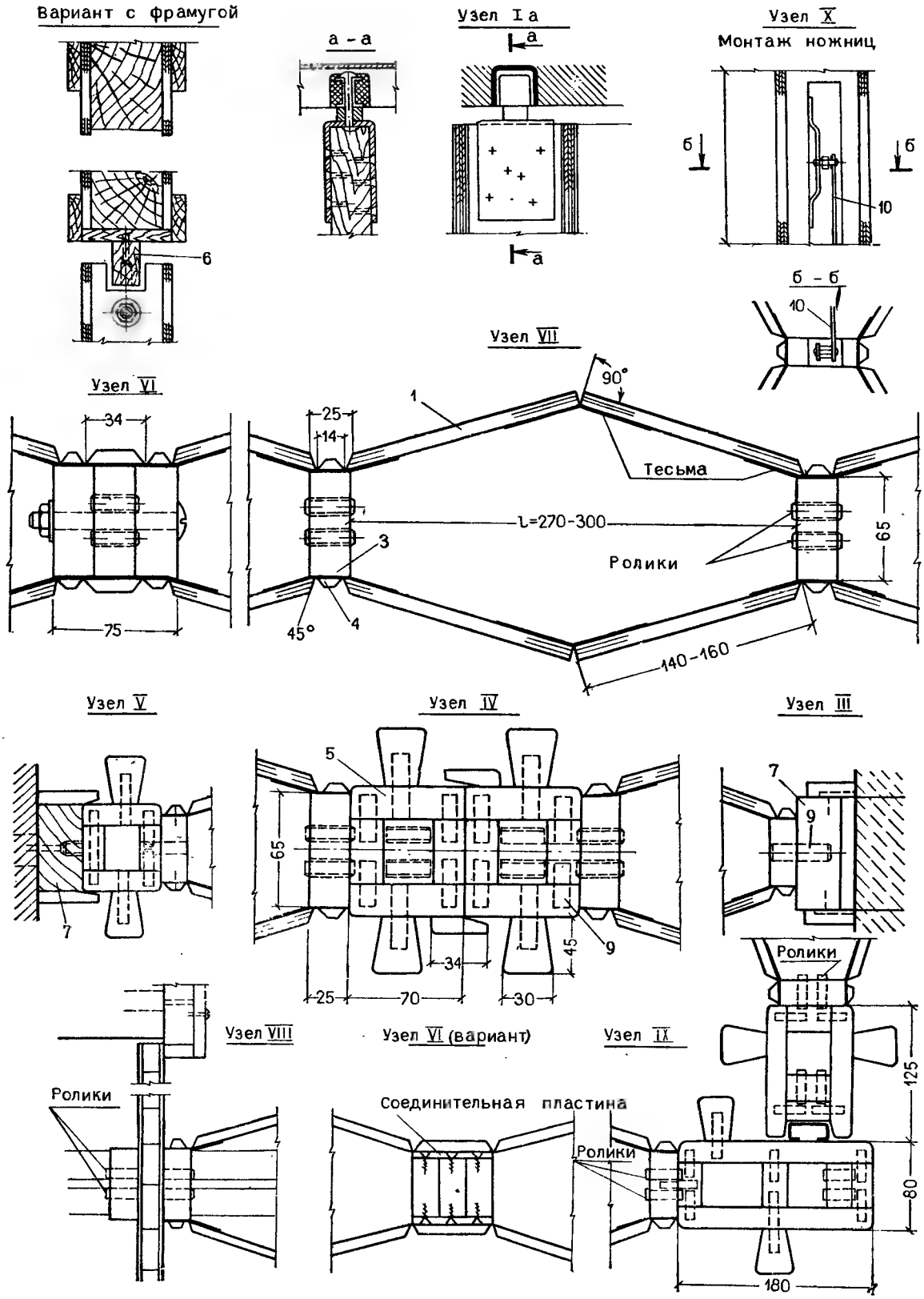
1 — брус рамы (60×25 мм); *2* — рядовая пластина (85×13 мм); *3* — ведущая пластина (50×20 мм); *4* — соединительный штапик (18×12 мм); *5* — соединительный внутренний штапик (18×24 мм); *6* — наличник короба (10×80 мм); *7* — направляющая; *8* — одинарный ролик; *9* — двойной ведущий ролик; *10* — резиновый жгут

37. ГАРМОНЧАТАЯ ЖЕСТКАЯ ПЕРЕГОРОДКА

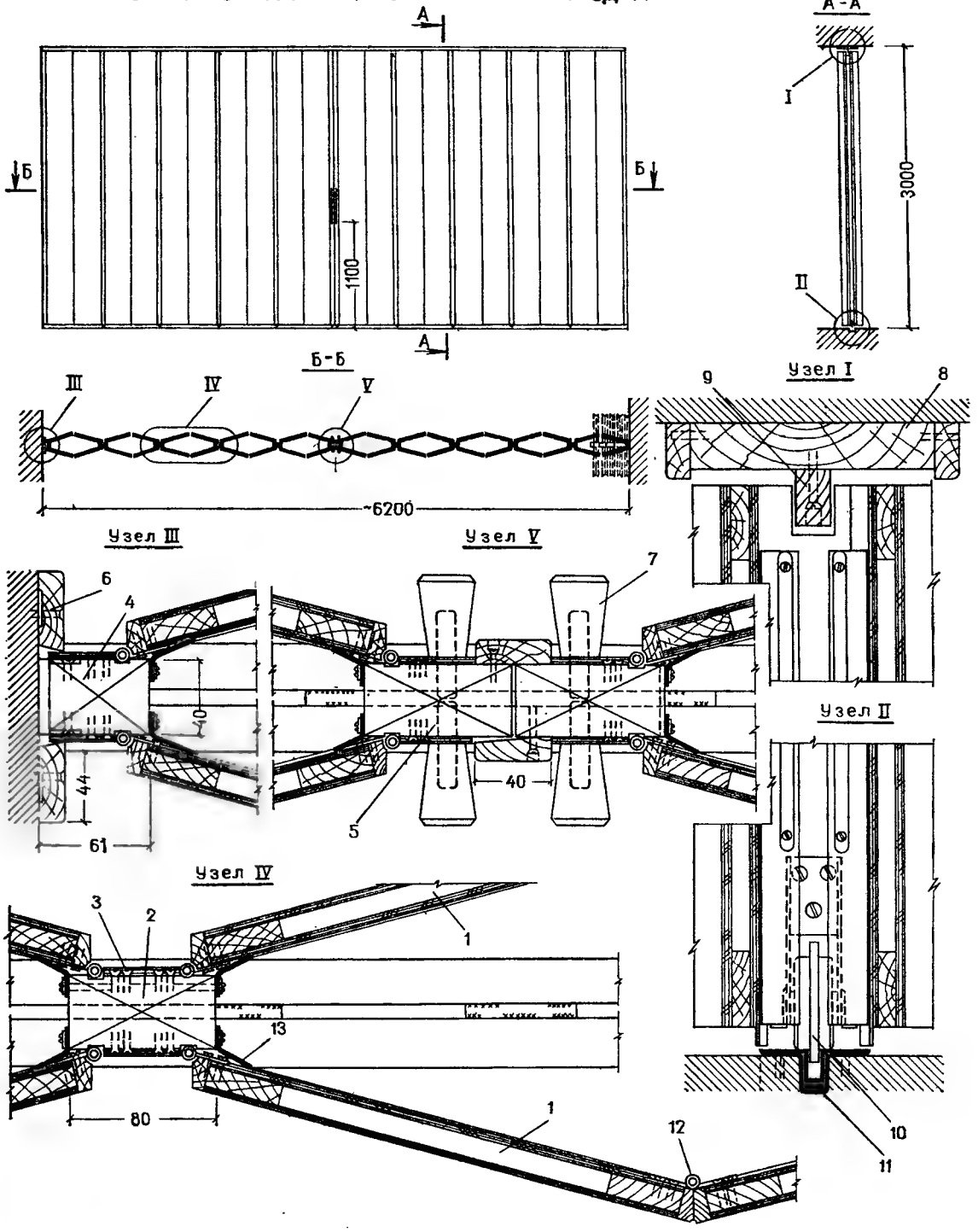


1 и *2* — створка из клееной фанеры, рубашка из строганой пласти фанеры; *3* — брусок вертикальный (хвойная порода, 65 × 25 мм); *4* — штапик (3470 × 14 × 16 мм); *5* — ведущая стойка (70 × 80 мм); *6* — направляющая рейка; *7* — пристенный брус; *8* — ручка; *9* — шкант (40 мм, диам. 10 мм); *10* — синхронные ножницы № 1 (см. лист 95); *11* — ролик № 12 (см. лист 88); *12* — направляющая № 17, 18, 19 (см. лист 83)

38. ГАРМОНЧАТАЯ ЖЕСТКАЯ ПЕРЕГОРОДКА

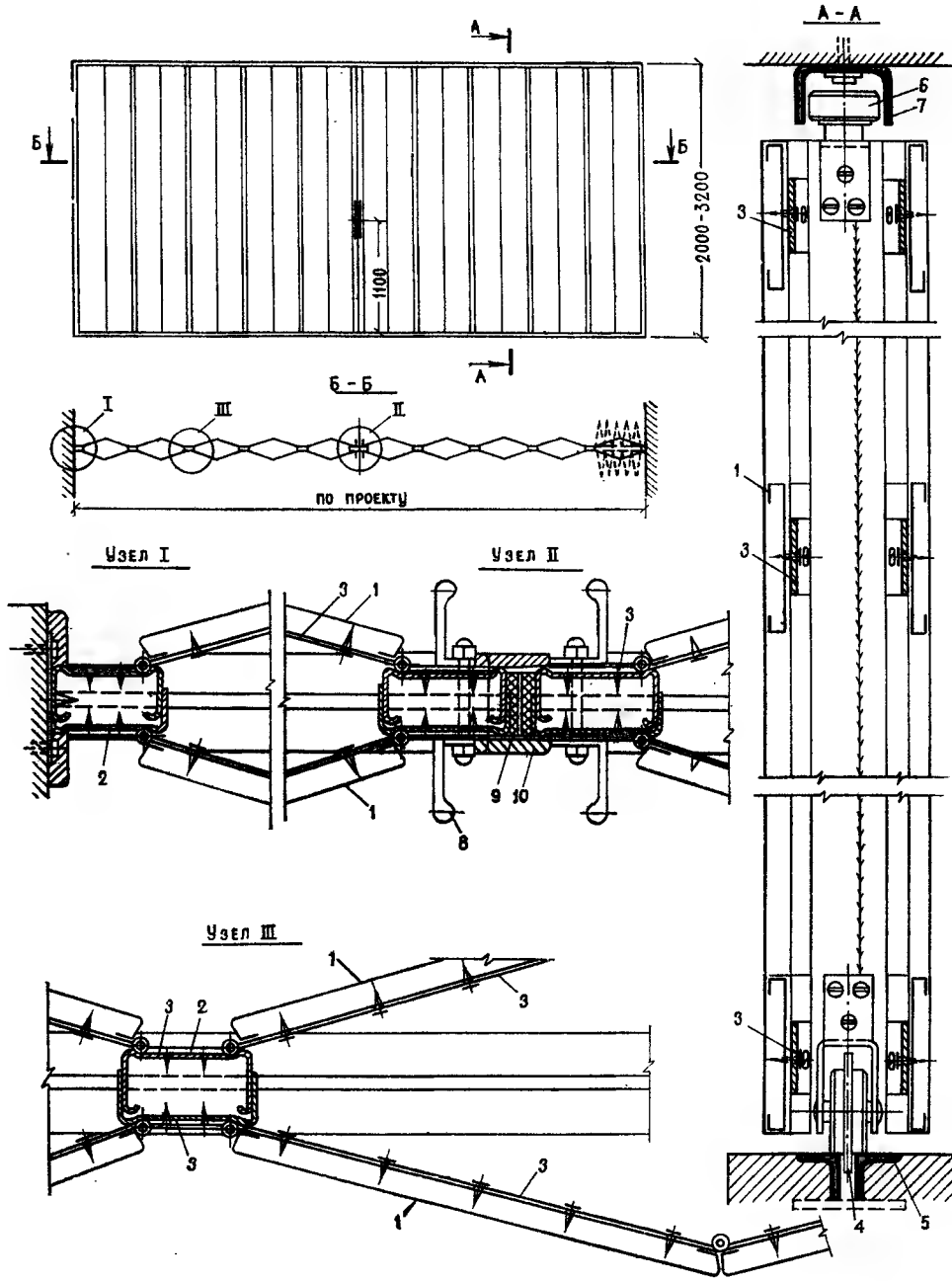


39. ГАРМОНЧАТАЯ ЖЕСТКАЯ ПЕРЕГОРОДКА



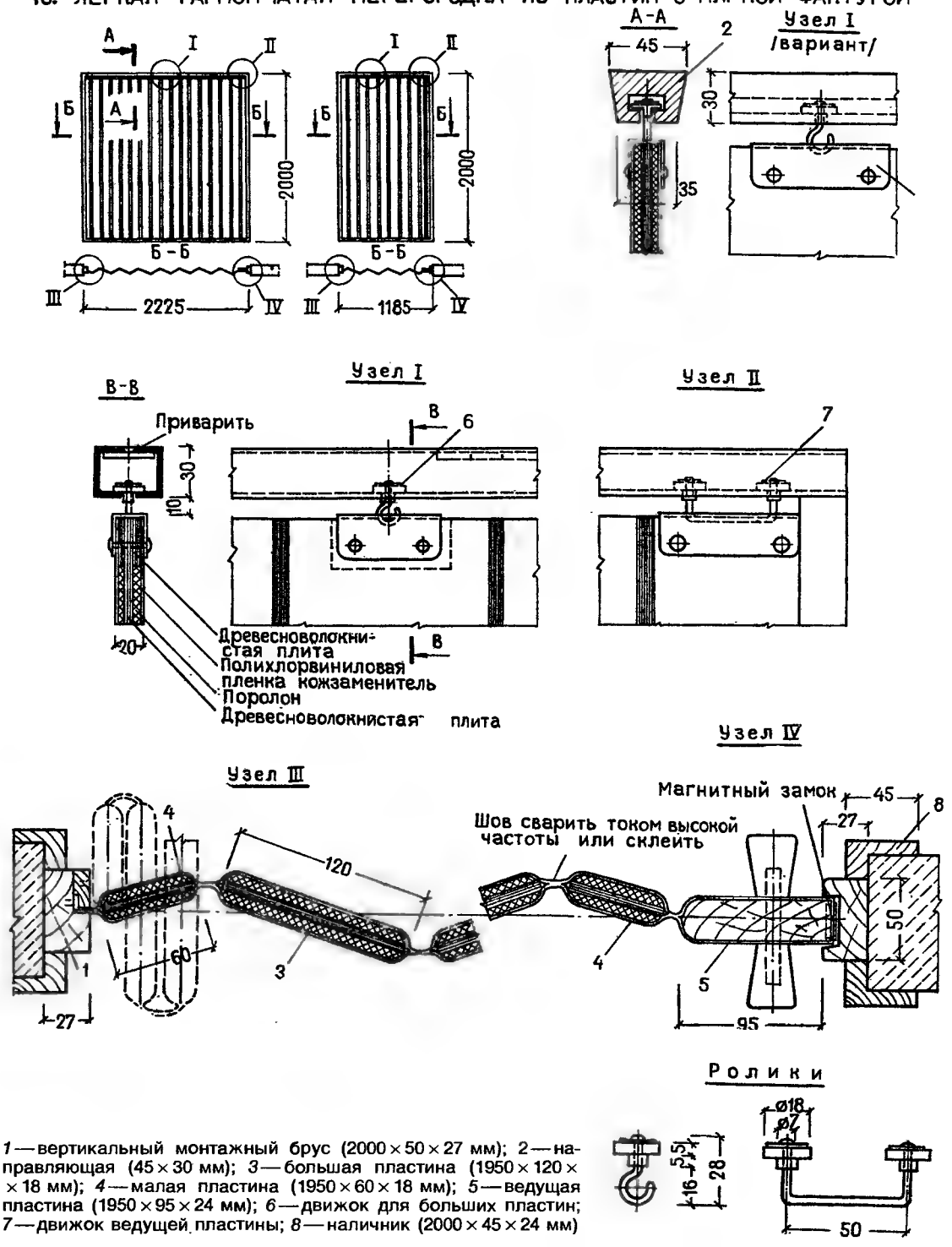
1 — створка (2950 × 285 × 18—20 мм); *2* — рядовая стойка (2950 × 80 × 40 мм); *3* — штапик (2950 × 42 × 3—4 мм); *4* — боковой брус (2950 × 54 × 40 мм); 5 — стойки притвора (2950 × 80 × 40 мм); *6* — наличник (2975 × 44 × 13 мм); *6* — ручка (500 × 45 × 30 мм); *8* — верхний брус (6180 × 134 мм); *9* — деревянная направляющая (6100 × 30 × 25 мм); *10* — ролик № 5 (см. лист 85); *11* — нижняя направляющая № 17, 18, 19 (см. лист 83); *12* — рояльная петля; *13* — резиновый уплотнитель

39А. МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ ГАРМОНЧАТАЯ ПЕРЕГОРОДКА



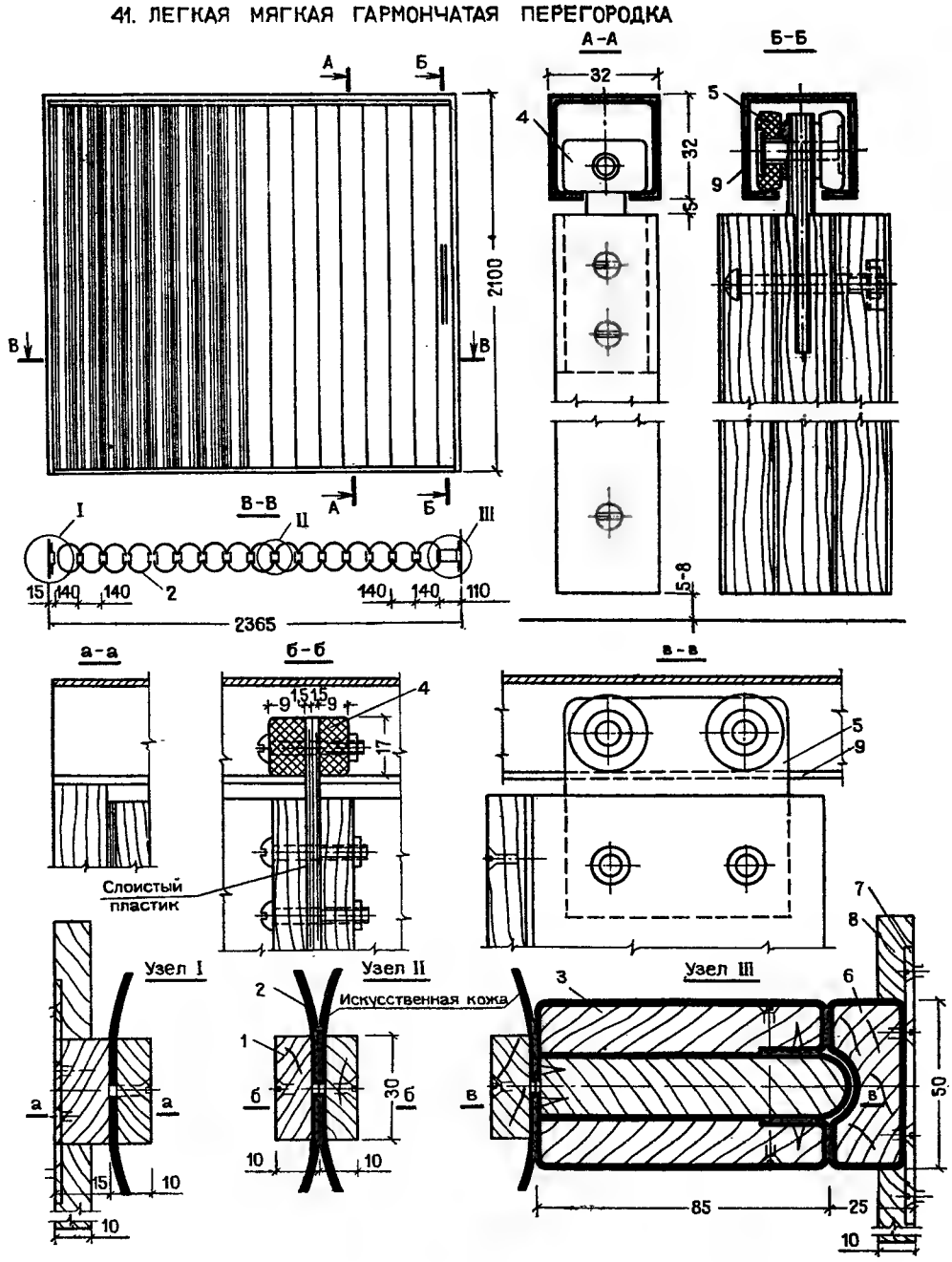
1 — створка (2000÷3200×160÷200×18÷20 мм); 2 — стойка (2000÷3200×40×60 мм); *3* — петля специальная; *4* — ролик опорный № 5 (см. лист 85); 5 — нижняя направляющая № 17, 18, 19 (см. лист 83); *6* — ролик направляющий верхний; *7* — верхняя направляющая; *8* — ручка (см. лист 96); *9* — резина; *10* — планка притвора

40. ЛЕГКАЯ ГАРМОНЧАТАЯ ПЕРЕГОРОДКА ИЗ ПЛАСТИН С МЯГКОЙ ФАКТУРОЙ



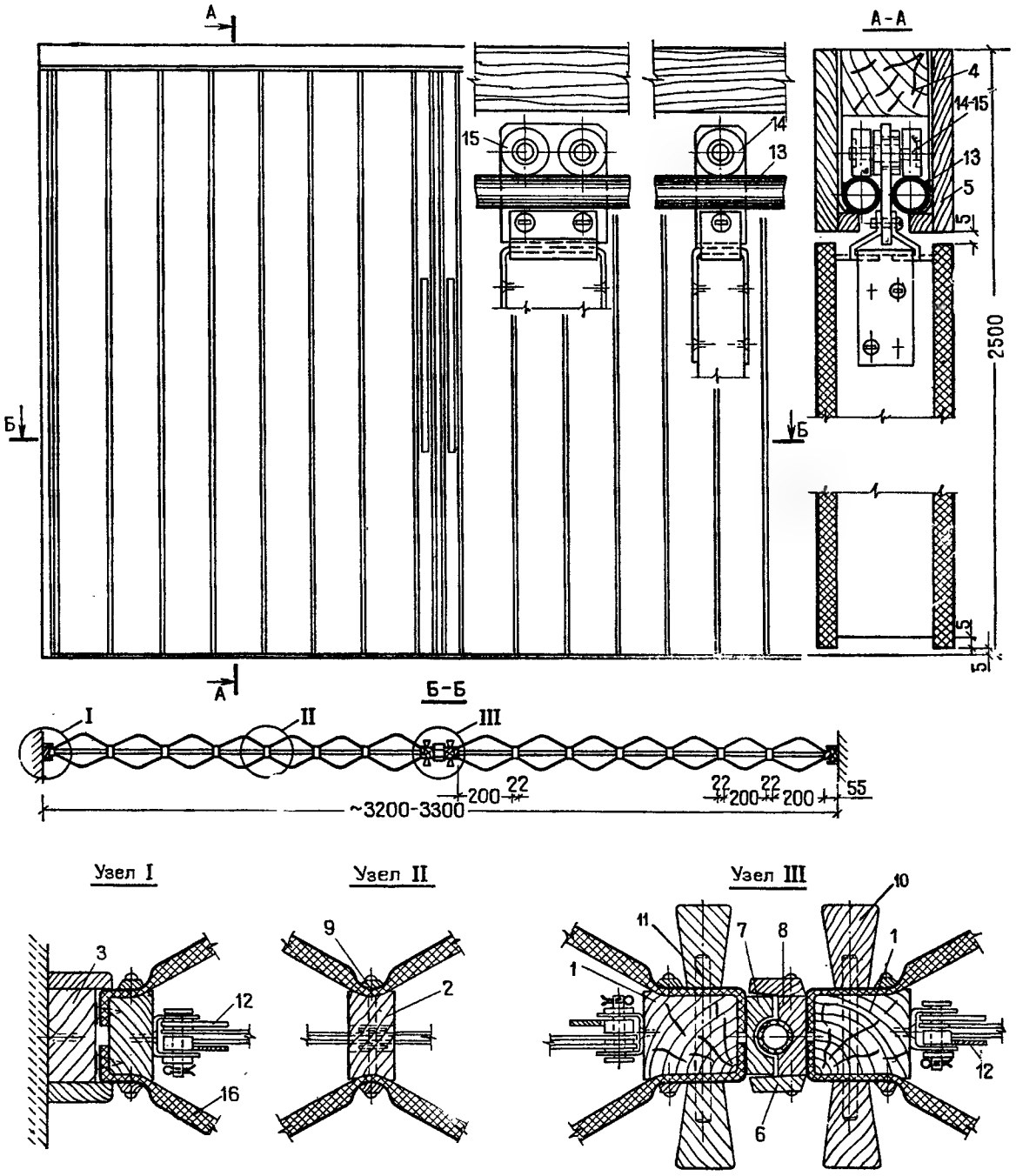
1 — вертикальный монтажный брус (2000 × 50 × 27 мм); 2 — направляющая (45 × 30 мм); *3* — большая пластина (1950 × 120 × × 18 мм); *4* — малая пластина (1950 × 60 × 18 мм); *5* — ведущая пластина (1950 × 95 × 24 мм); *6* — движок для больших пластин; *7* — движок ведущей пластины; *8* — наличник (2000 × 45 × 24 мм)

41. ЛЕГКАЯ МЯГКАЯ ГАРМОНЧАТАЯ ПЕРЕГОРОДКА



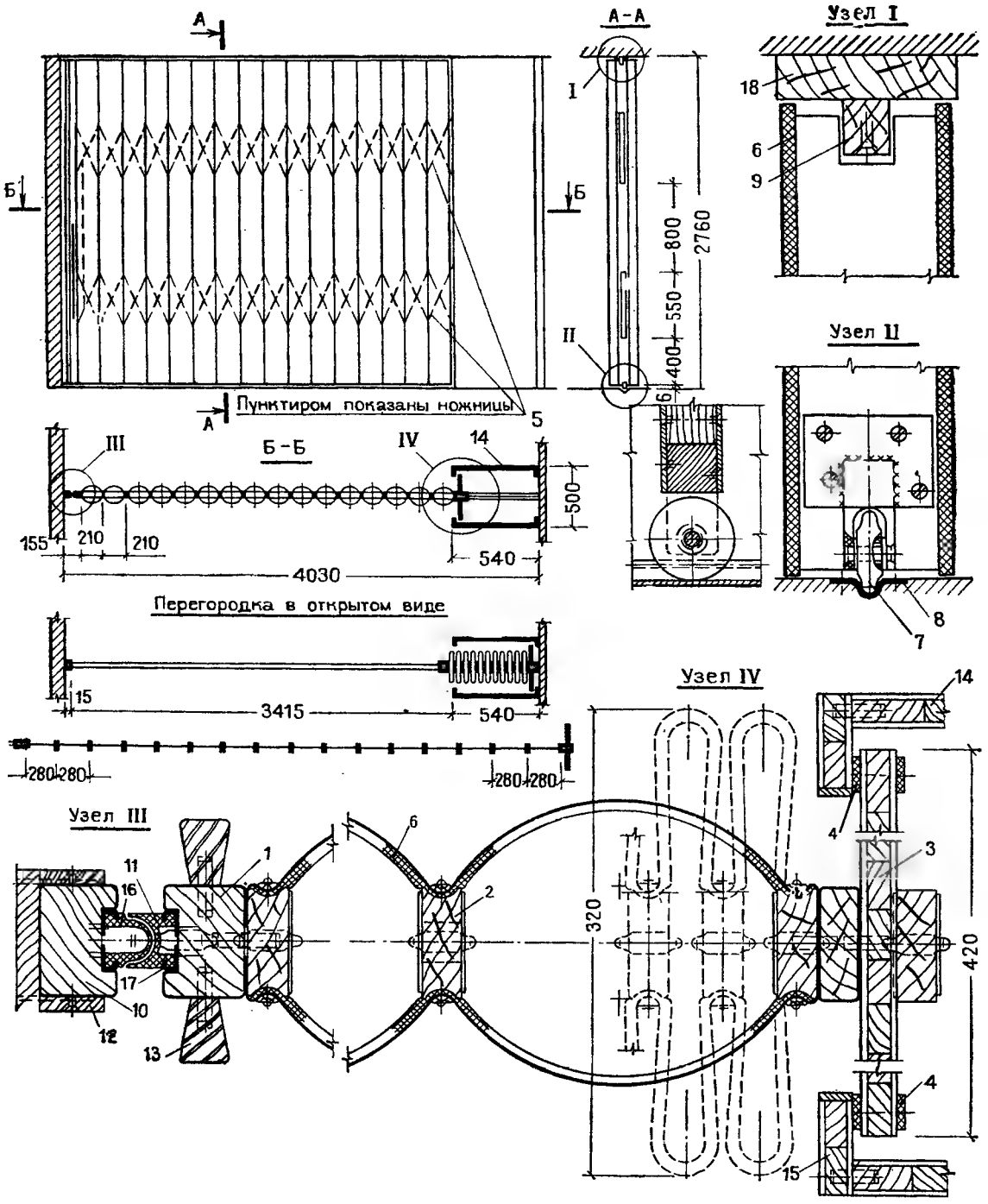
1 — рейка каркаса (1950 × 30 × 10 мм); 2 — пластина из кожзаменителя (1950 × 250—260 мм); *3* — ведущая пластина (1950 × 85 × 50 мм); *4* — движок № 22 (см. лист 90); 5 — ведущий ролик № 22 (см. лист 90); *6* — рейка-притвор (2000 × 50 × 25 мм); *7* — металлическая крепежная пластина (80 × 30 × 2 мм); *8* — наличник; *9* — направляющая (32 × 32 мм)

42. ГАРМОНЧАТАЯ МЯГКАЯ ПЕРЕГОРОДКА



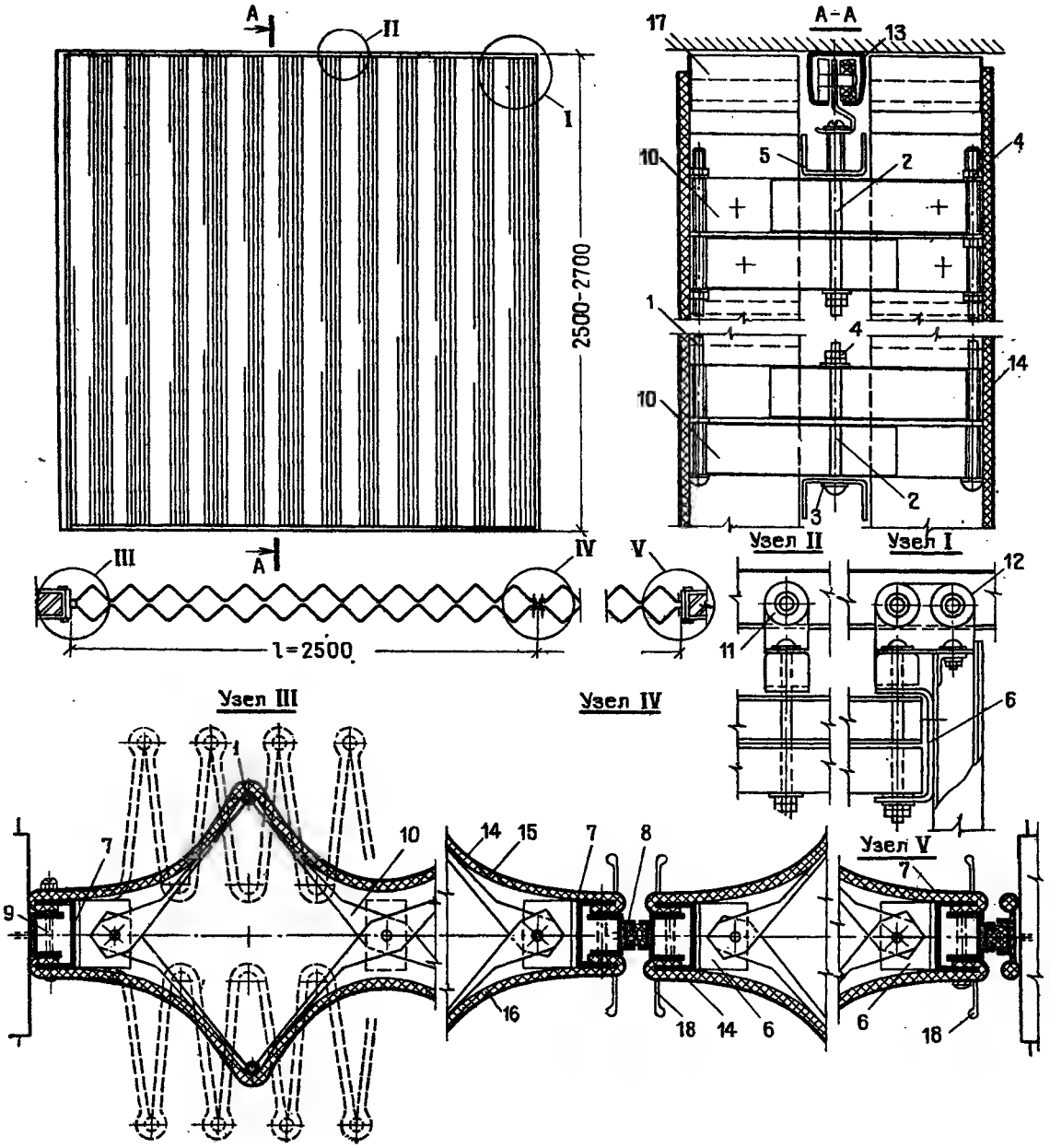
1 — вертикальный ведущий брусок (2385 × 50 × 50 мм); *2* — вертикальный рядовой брусок (2385 × 50 × 22 мм); *3* — вертикальный пристенный брусок (2385 × 50 × 24 мм); *4* — горизонтальный направляющий брусок (3300 × 45 × 35 мм); *5* — декоративный наличник короба (3200 × 95 × 10 мм); *6* — штапик (2500 × 32 × 10 мм); *7* — левый притвор (2385 × 40 × 15 мм); *8* — правый притвор (2385 × 40 × 15 мм); *9* — штапик (2385 × 15 × 10 мм); *10* — ручка (600 × 45 × 30 мм); *11* — шкант (90 × 10 мм); *12* — синхронные ножницы № 1 (см. лист 95); *13* — направляющая № 8 (см. лист 81); *14* — роликовая тележка одинарная № 20 (см. лист 90); *15* — роликовая тележка двойная № 20 (см. лист 90); *16* — искусственная кожа, дублированная поролоном

43. ГАРМОНЧАТАЯ МЯГКАЯ ПЕРЕГОРОДКА



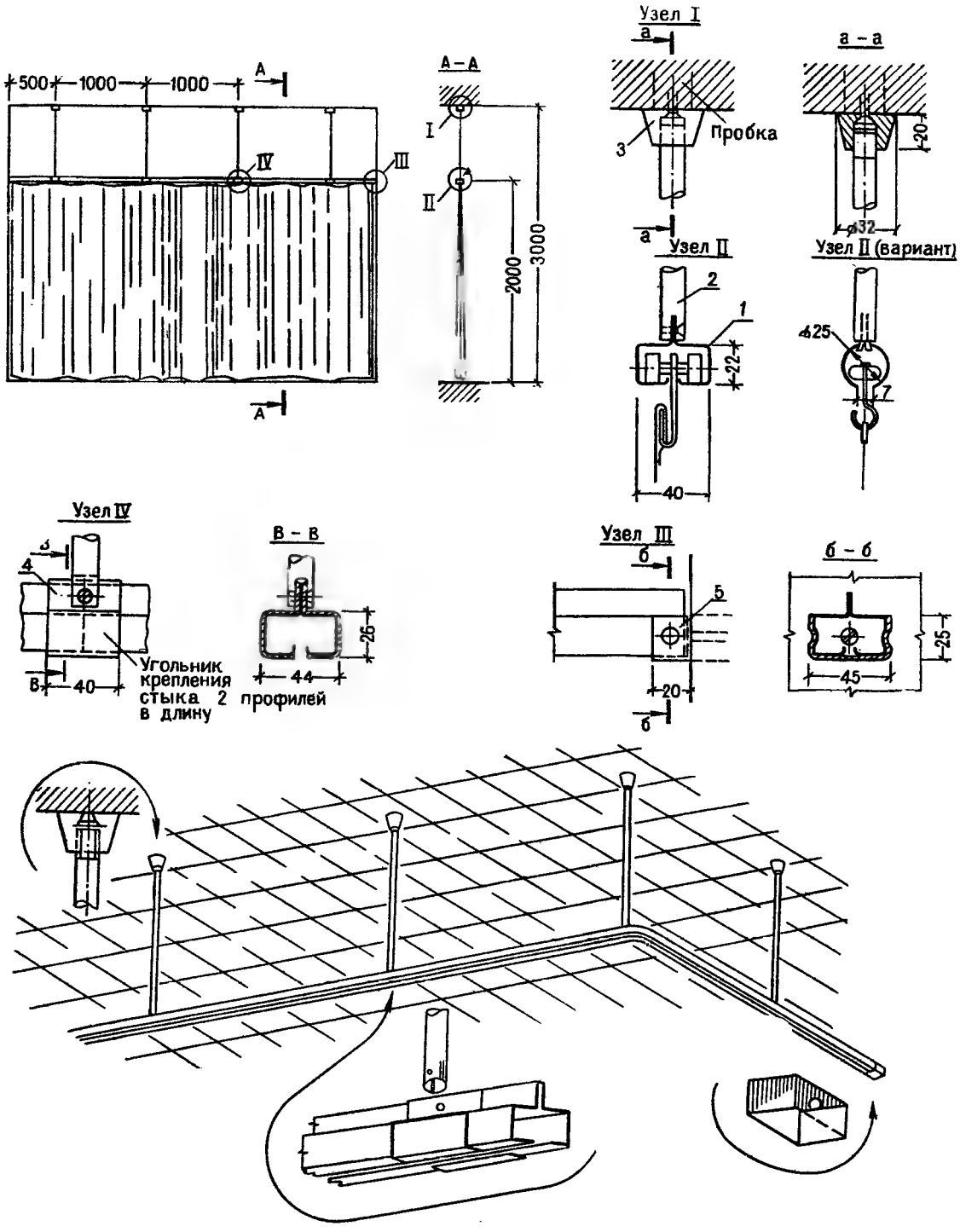
1 — вертикальный крайний брус (2720×75×55 мм); *2* — вертикальный промежуточный брус (2720×75×27 мм); *3* — вертикальный щит (2720×420×21 мм); *4* — резиновый амортизатор; *5* — ножницы № 1 (см. лист 95); *6* — искусственная кожа, дублированная поролоном; *7* — ролик № 6 (см. лист 85); *8* — нижняя направляющая № 21 (см. лист 83); *9* — верхняя направляющая (4030×30×25 мм); *10* — брус притвора (2735×75×54 мм); *11* — резиновый профиль притвора; *12* — наличник; *13* — ручка; *14* — боковой щит кармана (2760×396×21 мм); *15* — лицевые щитки (2760×70×21 мм); *16* и *17* — крепежная пластина резинового профиля; *18* — крепежный брус верхней направляющей

44. ГАРМОНЧАТАЯ МЯГКАЯ ПЕРЕГОРОДКА



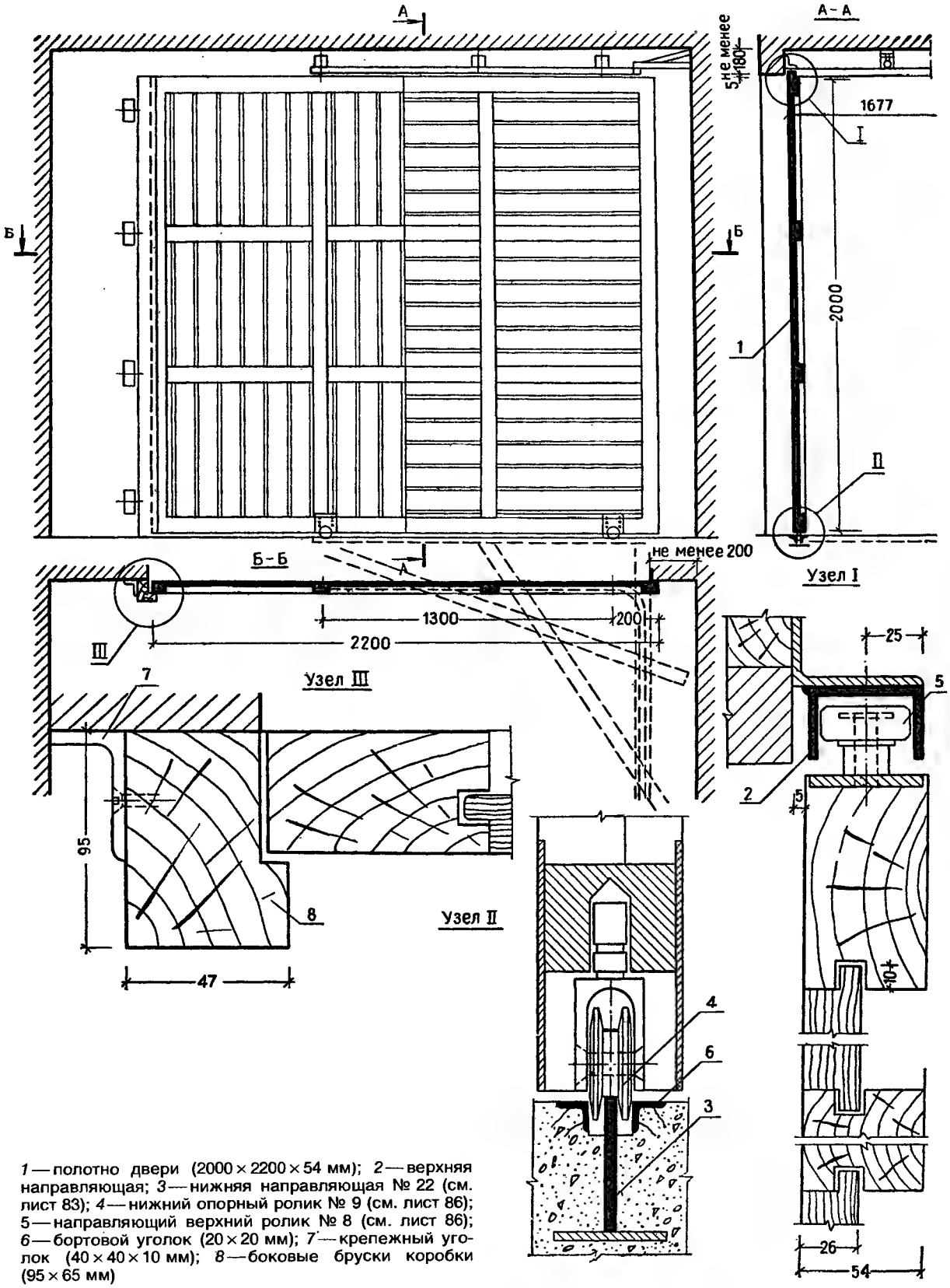
1 — штанга; 2 — винт; *3* — шайба; *4* — гайка М6, М8; 5 — крепежный угольник; *6* — кронштейн; *7* — монтажный профиль; *8* — держатель герметика; *9* — крепление к стене; *10* — карта ножниц одинарных и двойных № 2 (см. лист 95); *11* — ролик одинарный № 17 (см. лист 89); *12* — ролик двойной № 17 (см. лист 89); *13* — направляющая № 9 (см. лист 82); *14* — облицовочная ткань (искусственная кожа); *15* и *16* — поролон на подкладке; *17* — тесьма; *18* — ручка

45. ПОДВЕСНАЯ МЯГКАЯ ШТОРА



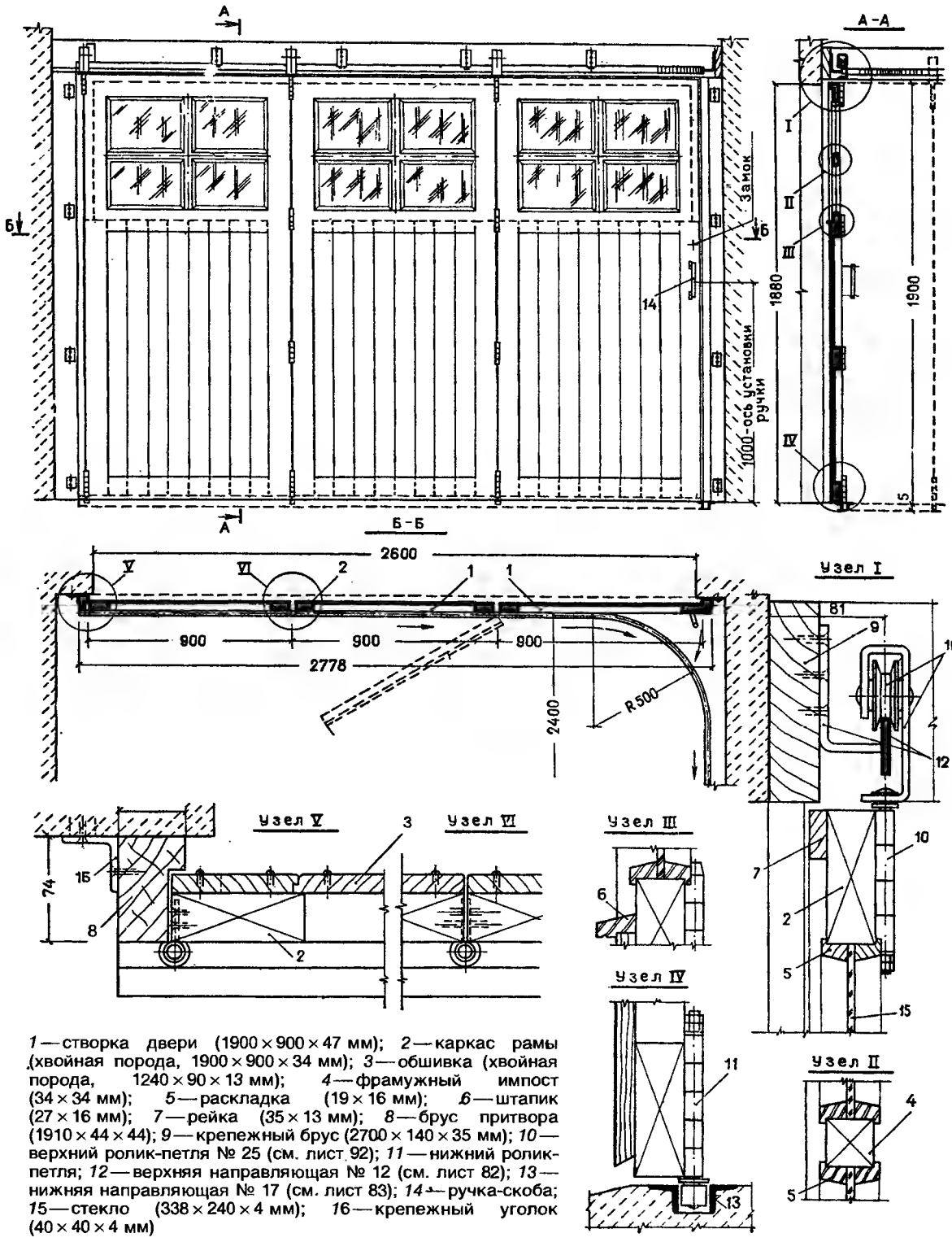
1 — направляющая; *2* — стержень-подвеска; *3* — крепежный винт; *4* — промежуточная крепежная пластина; *5* — торцевая крепежная пластина

46 ОТКАТНАЯ ДВЕРЬ НА ОПОРНЫХ РОЛИКАХ



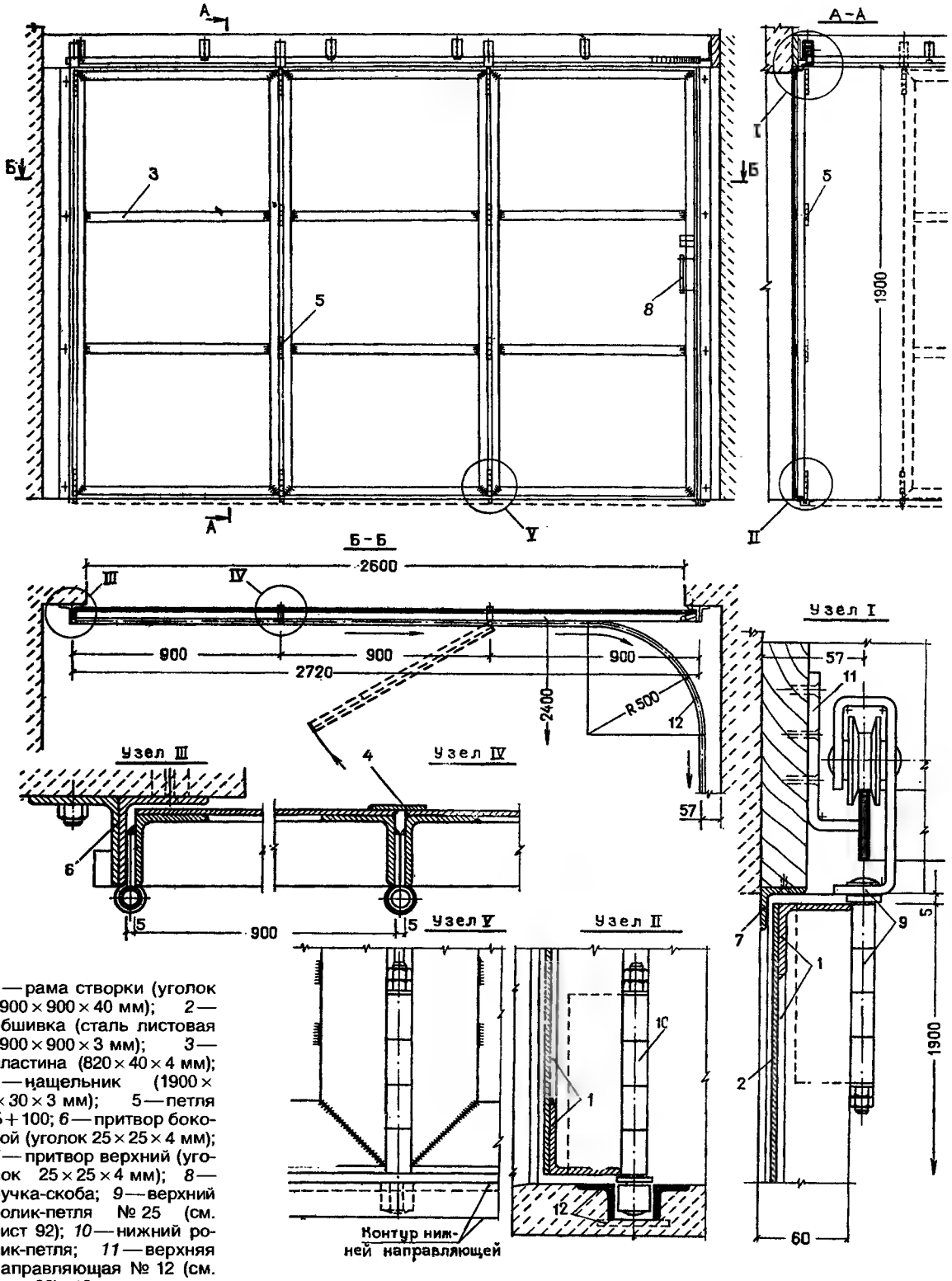
1 — полотно двери (2000 × 2200 × 54 мм); *2* — верхняя направляющая; *3* — нижняя направляющая № 22 (см. лист 83); *4* — нижний опорный ролик № 9 (см. лист 86); 5 — направляющий верхний ролик № 8 (см. лист 86); *6* — бортовой уголок (20 × 20 мм); *7* — крепежный уголок (40 × 40 × 10 мм); *8* — боковые бруски коробки (95 × 65 мм)

47. ОТКАТНАЯ ДВЕРЬ НА ВЕРХНЕЙ ПОДВЕСКЕ



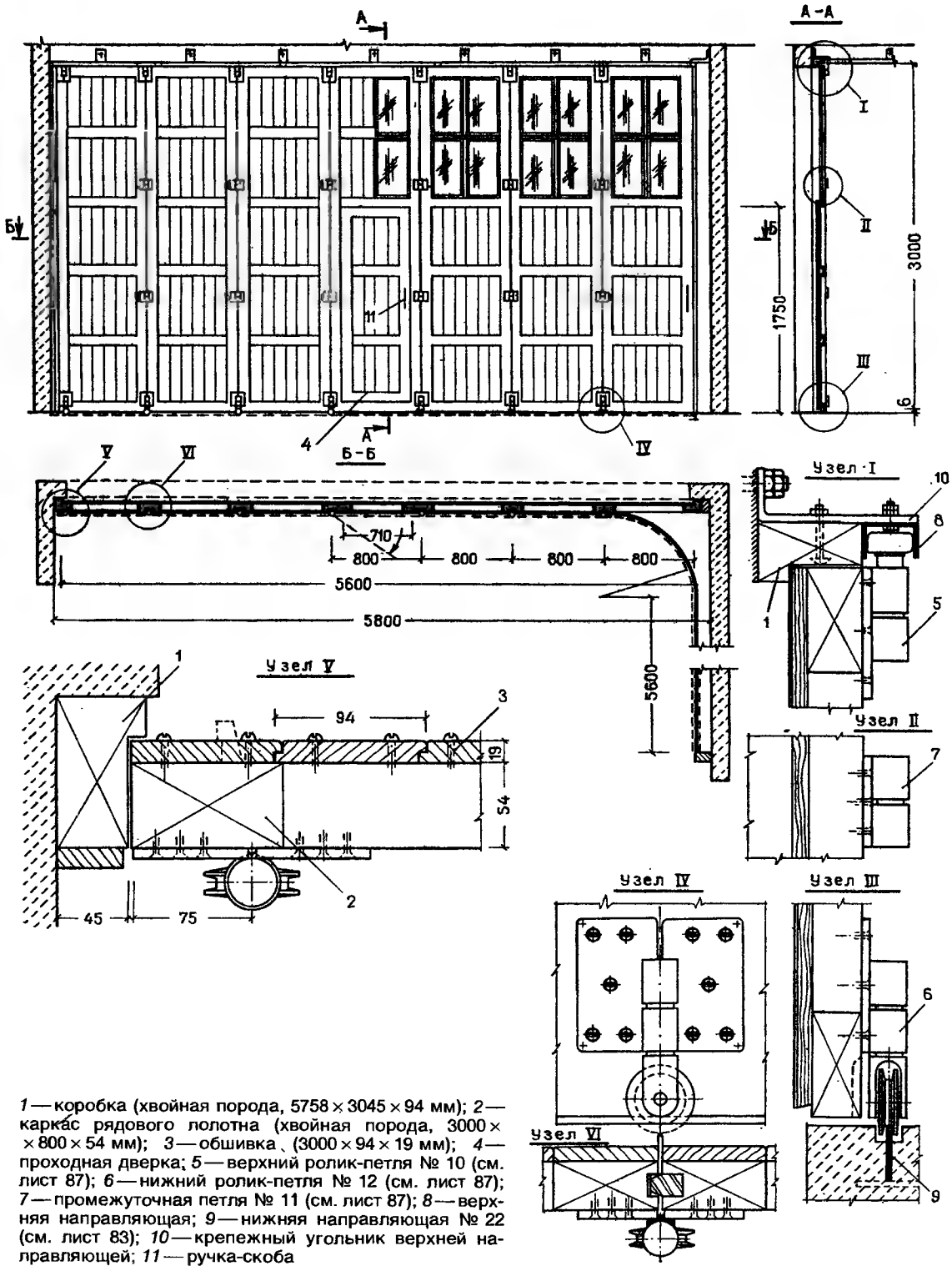
1 — створка двери (1900 × 900 × 47 мм); *2* — каркас рамы (хвойная порода, 1900 × 900 × 34 мм); *3* — обшивка (хвойная порода, 1240 × 90 × 13 мм); *4* — фрамужный импост (34 × 34 мм); *5* — раскладка (19 × 16 мм); *6* — штапик (27 × 16 мм); *7* — рейка (35 × 13 мм); *8* — брус притвора (1910 × 44 × 44); *9* — крепежный брус (2700 × 140 × 35 мм); *10* — верхний ролик-петля № 25 (см. лист 92); *11* — нижний ролик-петля; *12* — верхняя направляющая № 12 (см. лист 82); *13* — нижняя направляющая № 17 (см. лист 83); *14* — ручка-скоба; *15* — стекло (338 × 240 × 4 мм); *16* — крепежный уголок (40 × 40 × 4 мм)

48. ОТКАТНАЯ ДВЕРЬ НА ВЕРХНЕЙ ПОДВЕСКЕ



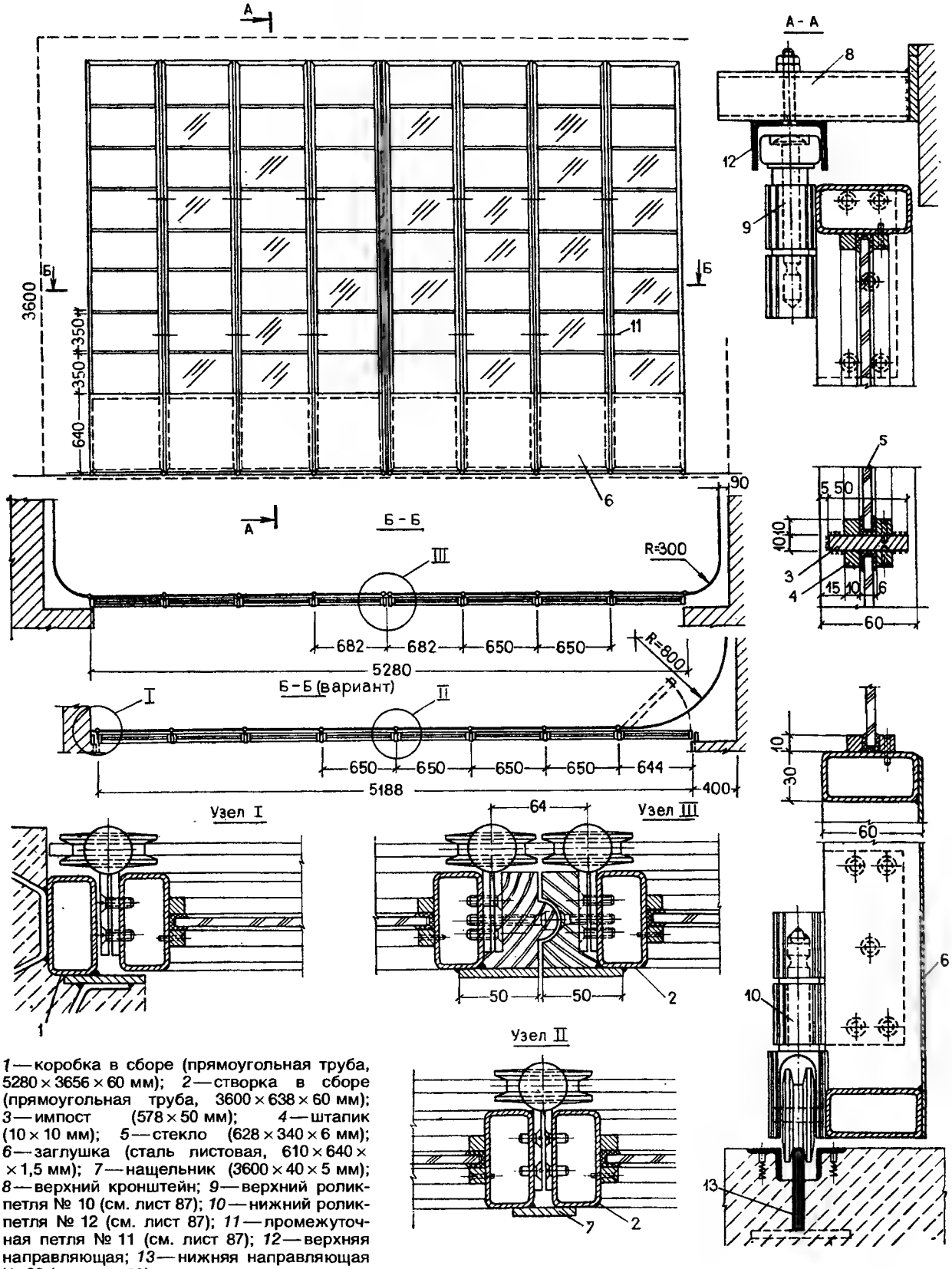
1 — рама створки (уголок 1900 × 900 × 40 мм); *2* — обшивка (сталь листовая 1900 × 900 × 3 мм); *3* — пластина (820 × 40 × 4 мм); *4* — нащельник (1900 × × 30 × 3 мм); 5 — петля Б + 100; *6* — притвор боковой (уголок 25 × 25 × 4 мм); *7* — притвор верхний (уголок 25 × 25 × 4 мм); *8* — ручка-скоба; *9* — верхний ролик-петля № 25 (см. лист 92); *10* — нижний ролик-петля; *11* — верхняя направляющая № 12 (см. лист 82); *12* — нижняя направляющая № 17, 18 (см. лист 83)

49. ОТКАТНЫЕ ВОРОТА



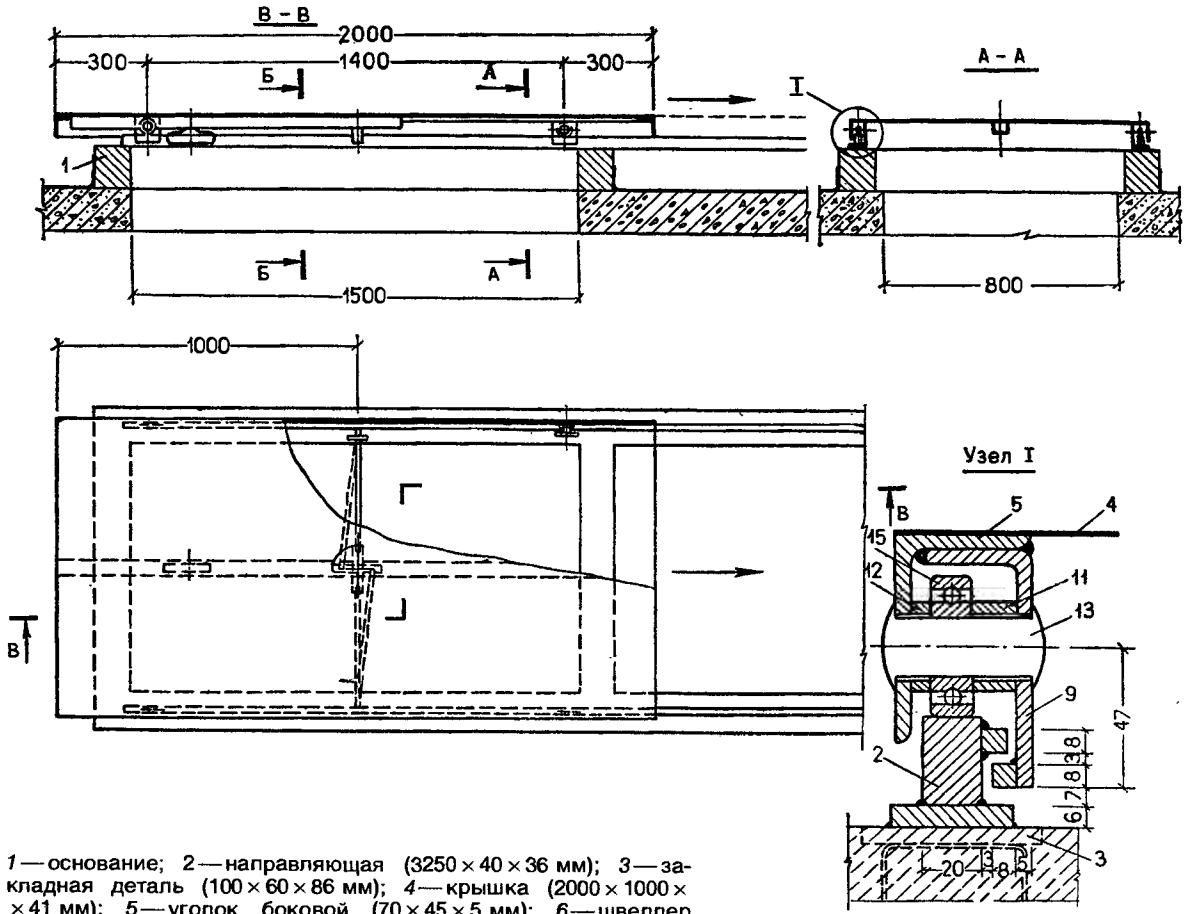
1 — коробка (хвойная порода, 5758 × 3045 × 94 мм); *2* — каркас рядового полотна (хвойная порода, 3000 × × 800 × 54 мм); *3* — обшивка (3000 × 94 × 19 мм); *4* — проходная дверка; *5* — верхний ролик-петля № 10 (см. лист 87); *6* — нижний ролик-петля № 12 (см. лист 87); *7* — промежуточная петля № 11 (см. лист 87); *8* — верхняя направляющая; *9* — нижняя направляющая № 22 (см. лист 83); *10* — крепежный угольник верхней направляющей; *11* — ручка-скоба

50. ОТКАТНЫЕ ВОРОТА

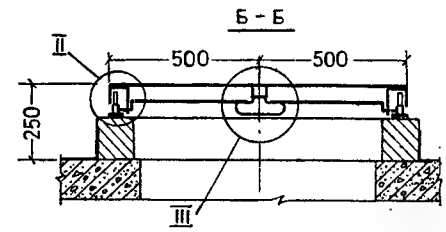


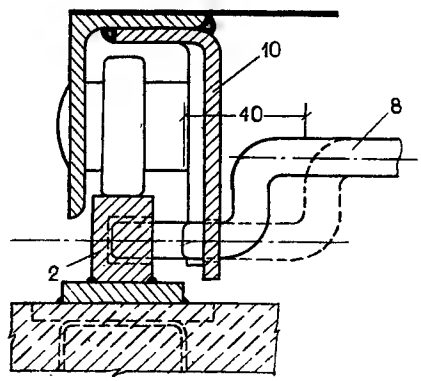
1 — коробка в сборе (прямоугольная труба, 5280 × 3656 × 60 мм); *2* — створка в сборе (прямоугольная труба, 3600 × 638 × 60 мм); *3* — импост (578 × 50 мм); *4* — штапик (10 × 10 мм); *5* — стекло (628 × 340 × 6 мм); *6* — заглушка (сталь листовая, 610 × 640 × × 1,5 мм); *7* — нащельник (3600 × 40 × 5 мм); *8* — верхний кронштейн; *9* — верхний ролик-петля № 10 (см. лист 87); *10* — нижний ролик-петля № 12 (см. лист 87); *11* — промежуточная петля № 11 (см. лист 87); *12* — верхняя направляющая; *13* — нижняя направляющая № 22 (см. лист 83)

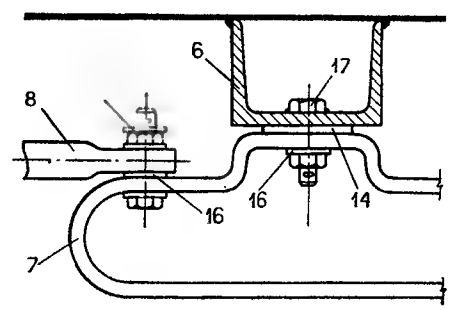
51. ОТКАТНАЯ ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ ДВЕРЬ



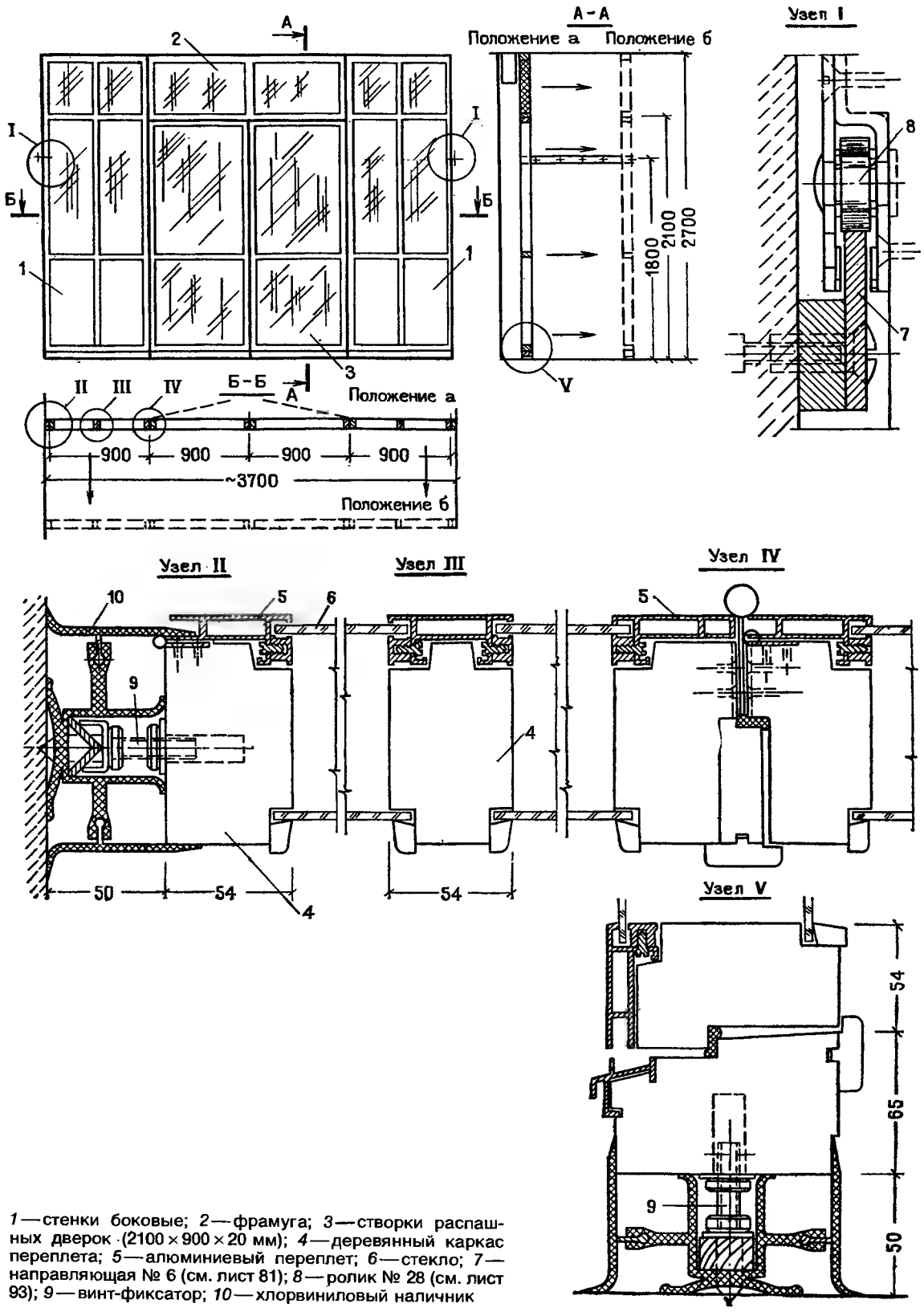
1 — основание; *2* — направляющая (3250 × 40 × 36 мм); *3* — закладная деталь (100 × 60 × 86 мм); *4* — крышка (2000 × 1000 × × 41 мм); *5* — уголок боковой (70 × 45 × 5 мм); *6* — швеллер (1910 × 50 × 37 мм); *7* — ручка (1600 × 55 × 30 мм); *8* — стержень притвора (диам. 12 мм); *9* — держатель ролика (80 × 80 × 35 мм); *10* — держатель притвора (85 × 80 × 35 мм); *11* — втулка (30 × 15 мм); *12* — шайба-втулка (30 × 6 мм); *13* — ось (20 × 58 мм); *14* — шайба (30 × 3 мм); *15* — подшипник (47 × 14 мм); *16* — шайба (14 × 5 мм); *17* — болт М6





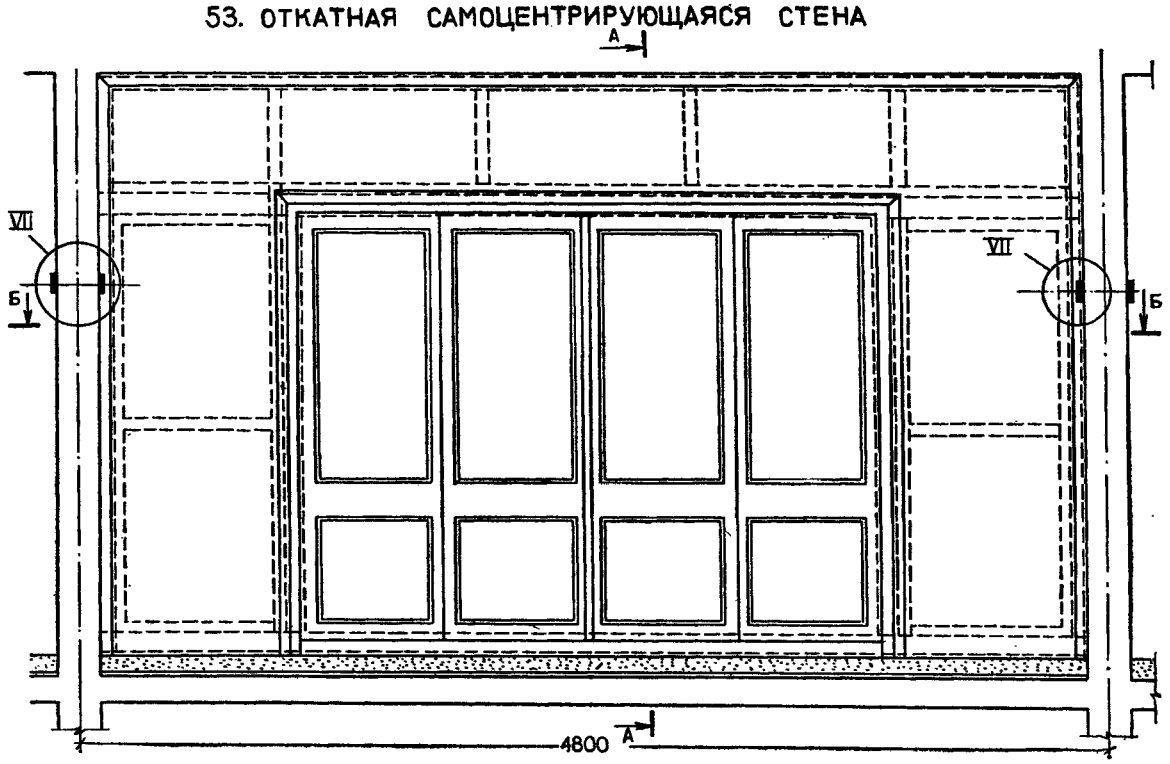


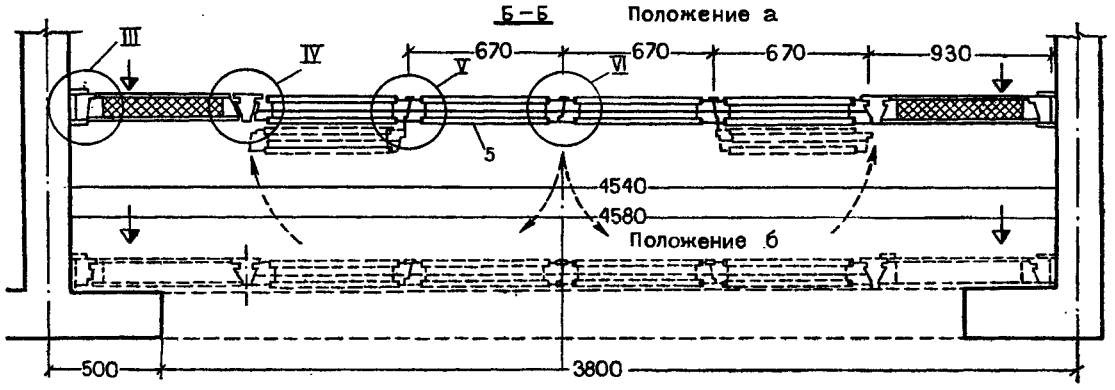
52. ОТКАТНАЯ САМОЦЕНТРИРУЮЩАЯСЯ СТЕНА

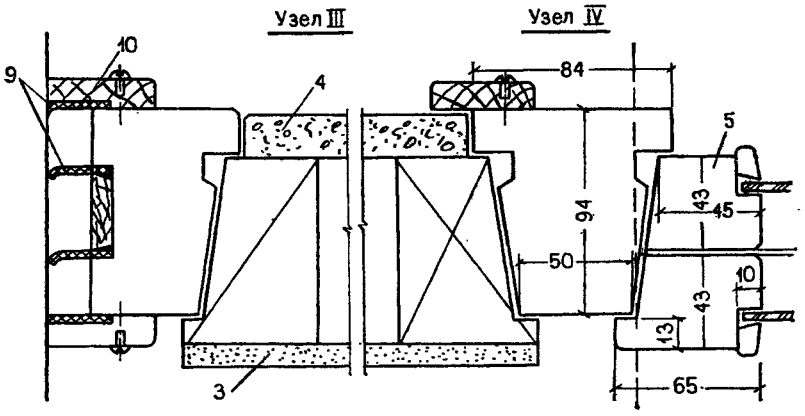


1 — стенки боковые; *2* — фрамуга; *3* — створки распашных дверок (2100 × 900 × 20 мм); *4* — деревянный каркас переплета; *5* — алюминиевый переплет; *6* — стекло; *7* — направляющая № 6 (см. лист 81); *8* — ролик № 28 (см. лист 93); *9* — винт-фиксатор; *10* — хлорвиниловый наличник

53. ОТКАТНАЯ САМОЦЕНТРИРУЮЩАЯСЯ СТЕНА

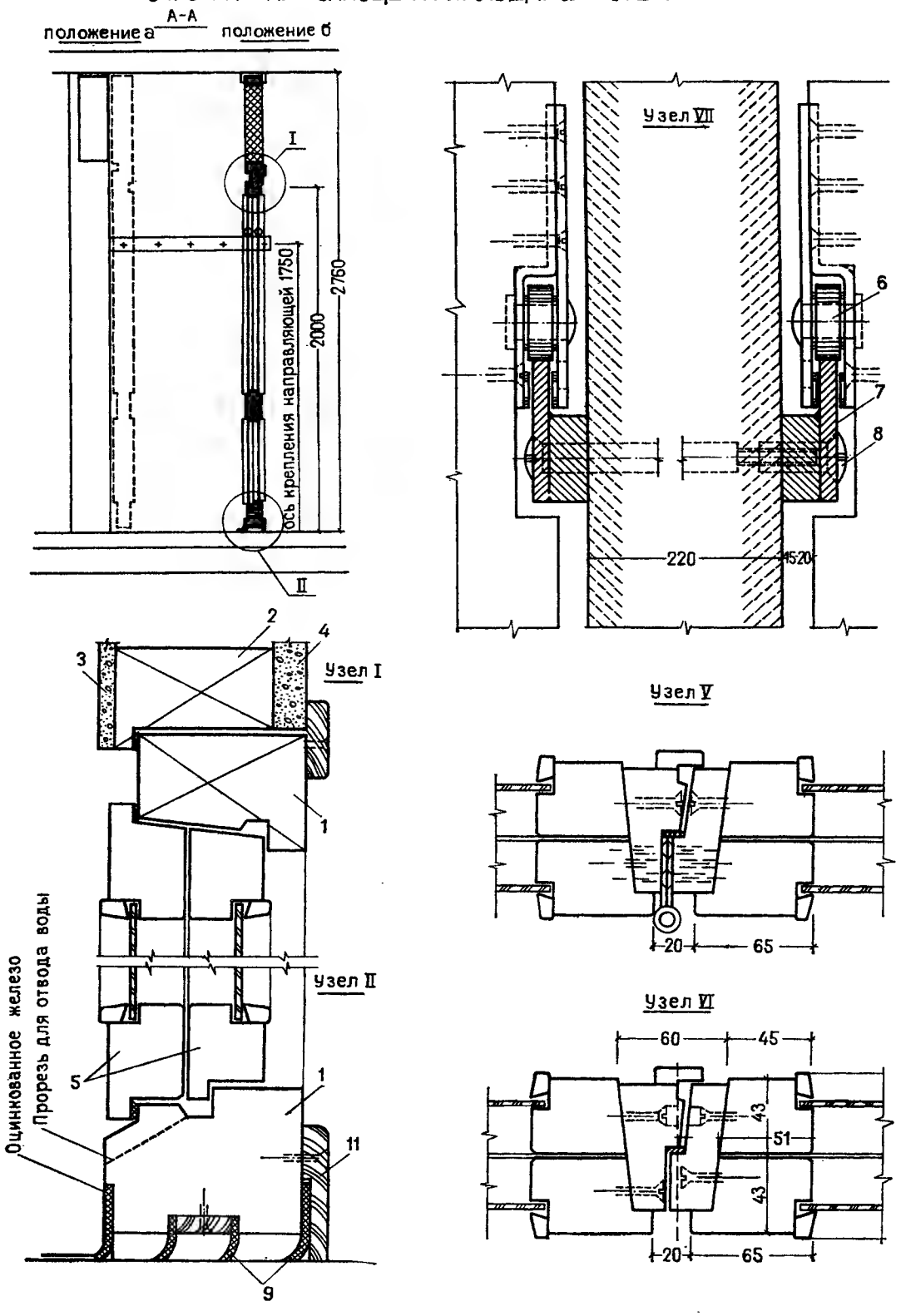




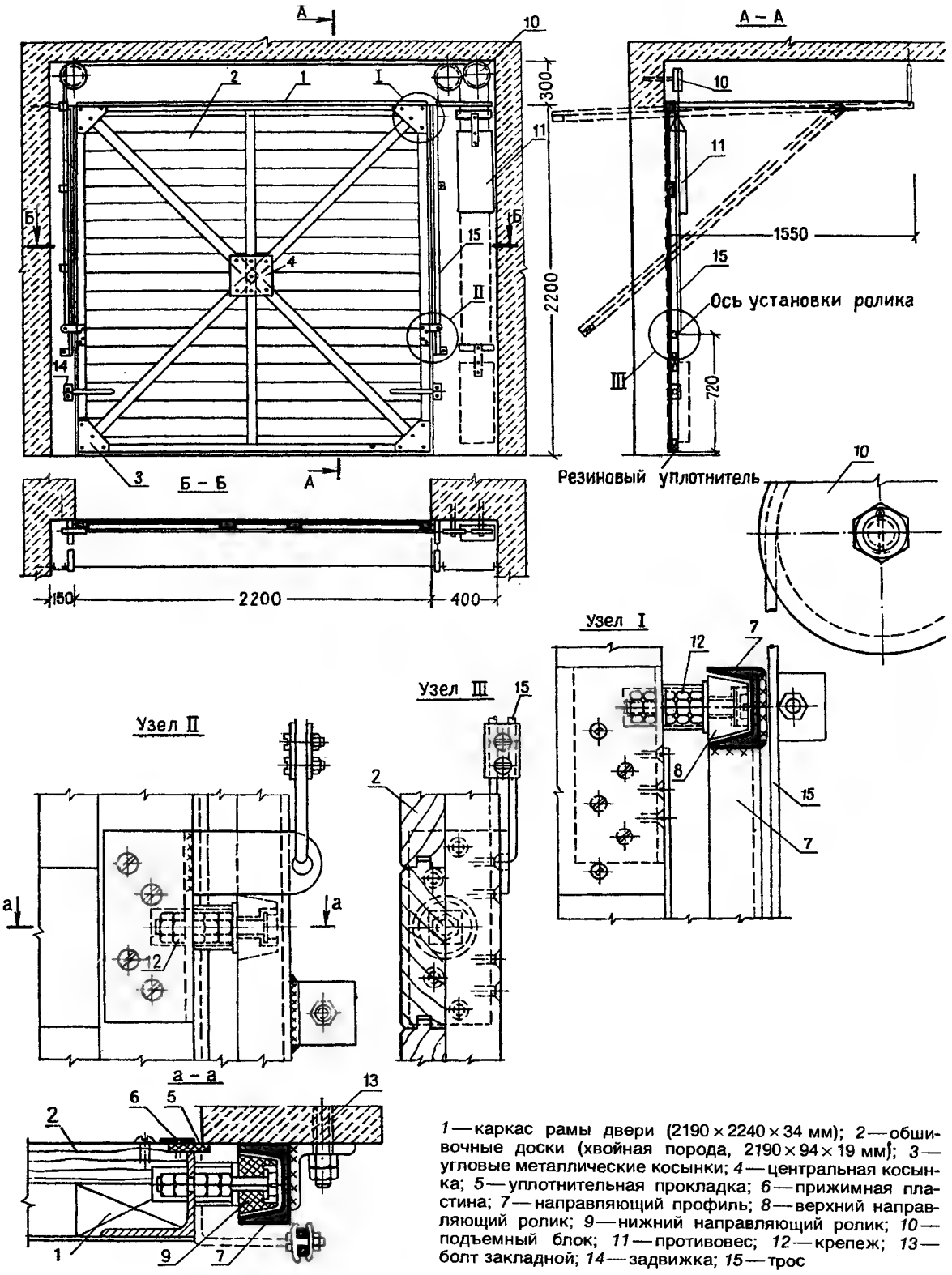


1 — нижняя коробка (4540 × 2152 × 94 мм); *2* — верхний фрамужный щит (4540 × 570 × 117 мм); *3* — наружная обшивка из асбестоцемента; *4* — внутренняя обшивка из древесно-стружечной плиты; *5* — остекленные двери; *6* — ролик № 28 (см. лист 93); *7* — направляющая № 8 (см. лист 81); *8* — крепежный винт; *8* — герметик; *10* — штапик; *11* — плинтус. Узлы I, II, V — VII см. на с...

54. ОТКАТНАЯ САМОЦЕНТРИРУЮЩАЯСЯ СТЕНА

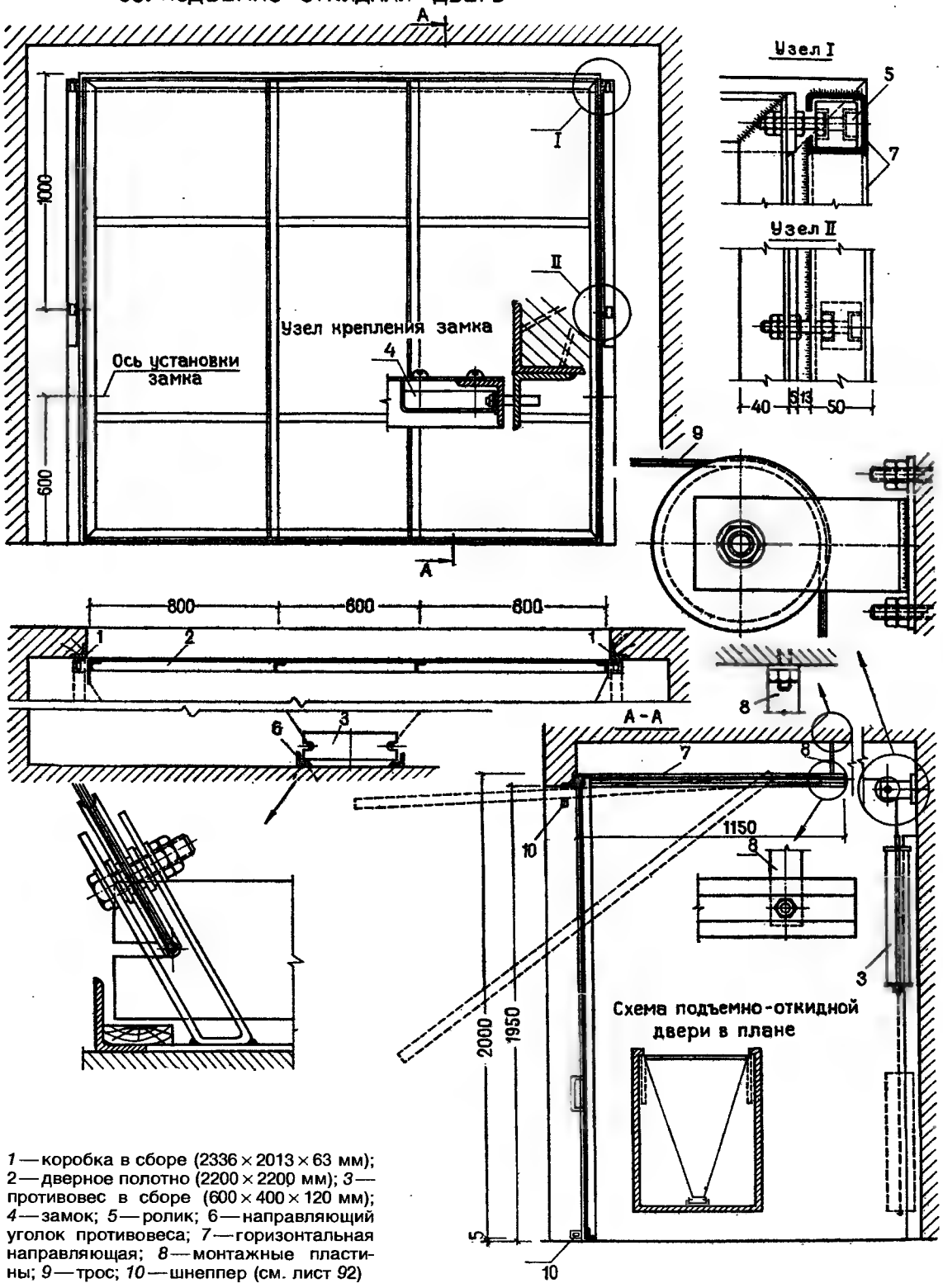


55. ПОДЪЕМНО-ОТКИДНАЯ ДВЕРЬ



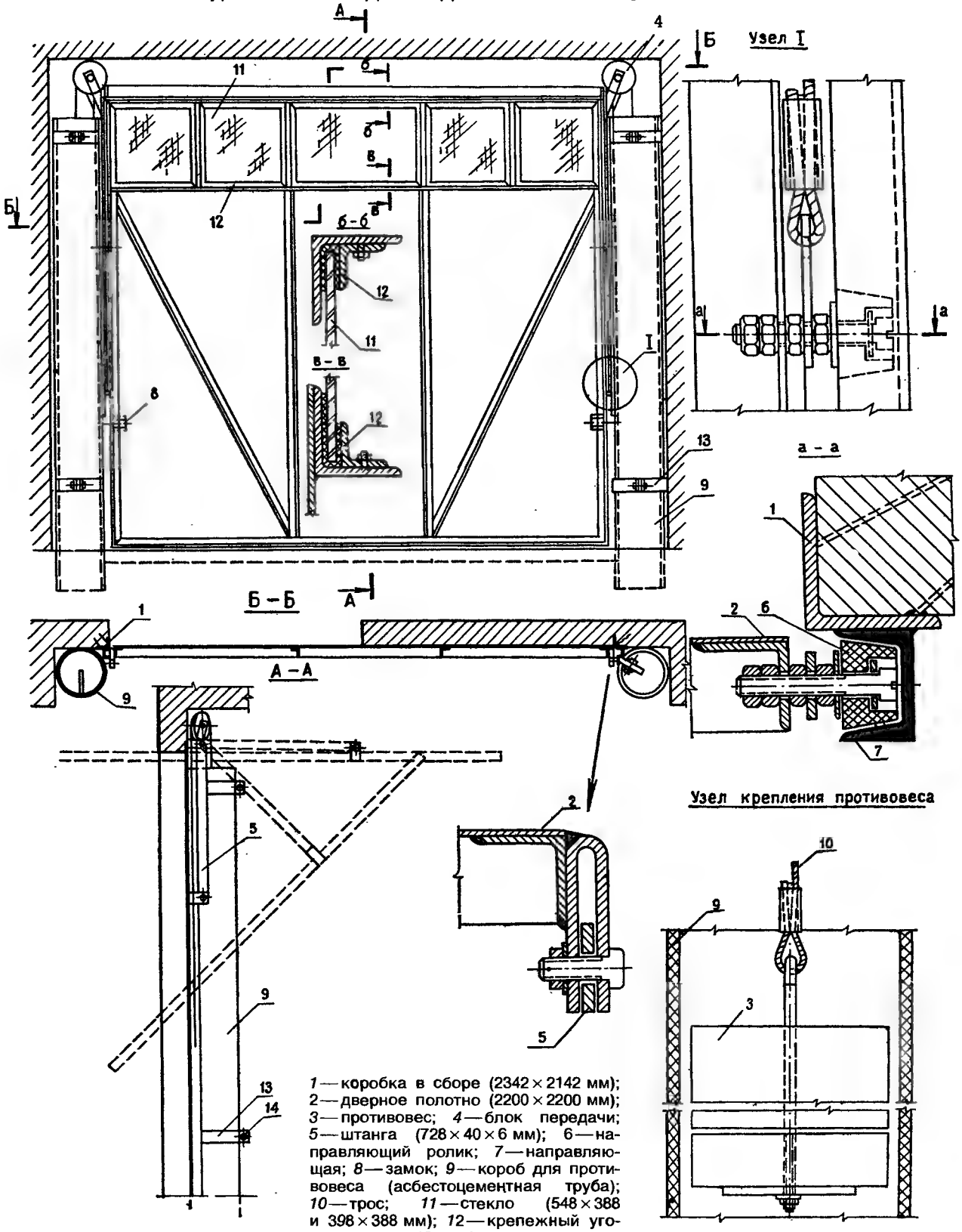
1 — каркас рамы двери (2190 × 2240 × 34 мм); 2 — обшивочные доски (хвойная порода, 2190 × 94 × 19 мм); 3 — угловые металлические косынки; 4 — центральная косынка; 5 — уплотнительная прокладка; 6 — прижимная пластина; 7 — направляющий профиль; 8 — верхний направляющий ролик; 9 — нижний направляющий ролик; 10 — подъемный блок; 11 — противовес; 12 — крепеж; 13 — болт закладной; 14 — задвижка; 15 — трос

56. ПОДЪЕМНО-ОТКИДНАЯ ДВЕРЬ



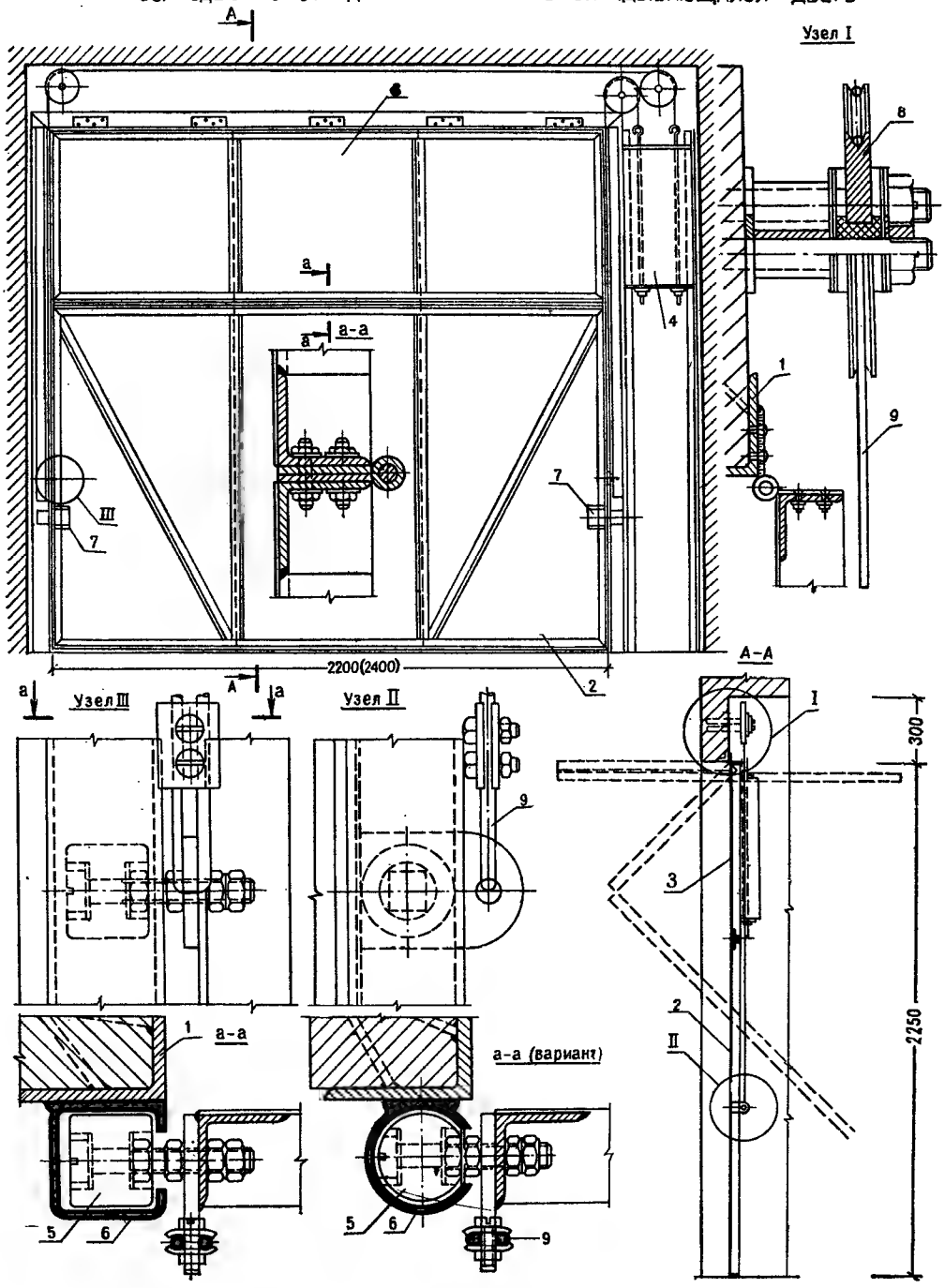
1 — коробка в сборе (2336 × 2013 × 63 мм); 2 — дверное полотно (2200 × 2200 мм); *3* — противовес в сборе (600 × 400 × 120 мм); *4* — замок; *5* — ролик; 6 — направляющий уголок противовеса; *7* — горизонтальная направляющая; *8* — монтажные пластины; *9* — трос; *10* — шнеппер (см. лист *92*)

57. ПОДЪЕМНО-ОТКИДНАЯ ДВЕРЬ С ФРАМУГОЙ



1 — коробка в сборе (2342 × 2142 мм); 2 — дверное полотно (2200 × 2200 мм); 3 — противовес; 4 — блок передачи; 5 — штанга (728 × 40 × 6 мм); 6 — направляющий ролик; 7 — направляющая; 8 — замок; 9 — короб для противовеса (асбестоцементная труба); 10 — трос; 11 — стекло (548 × 388 и 398 × 388 мм); 12 — крепежный уголок стекла; 13 — обод крепления короба; 14 — болт М10

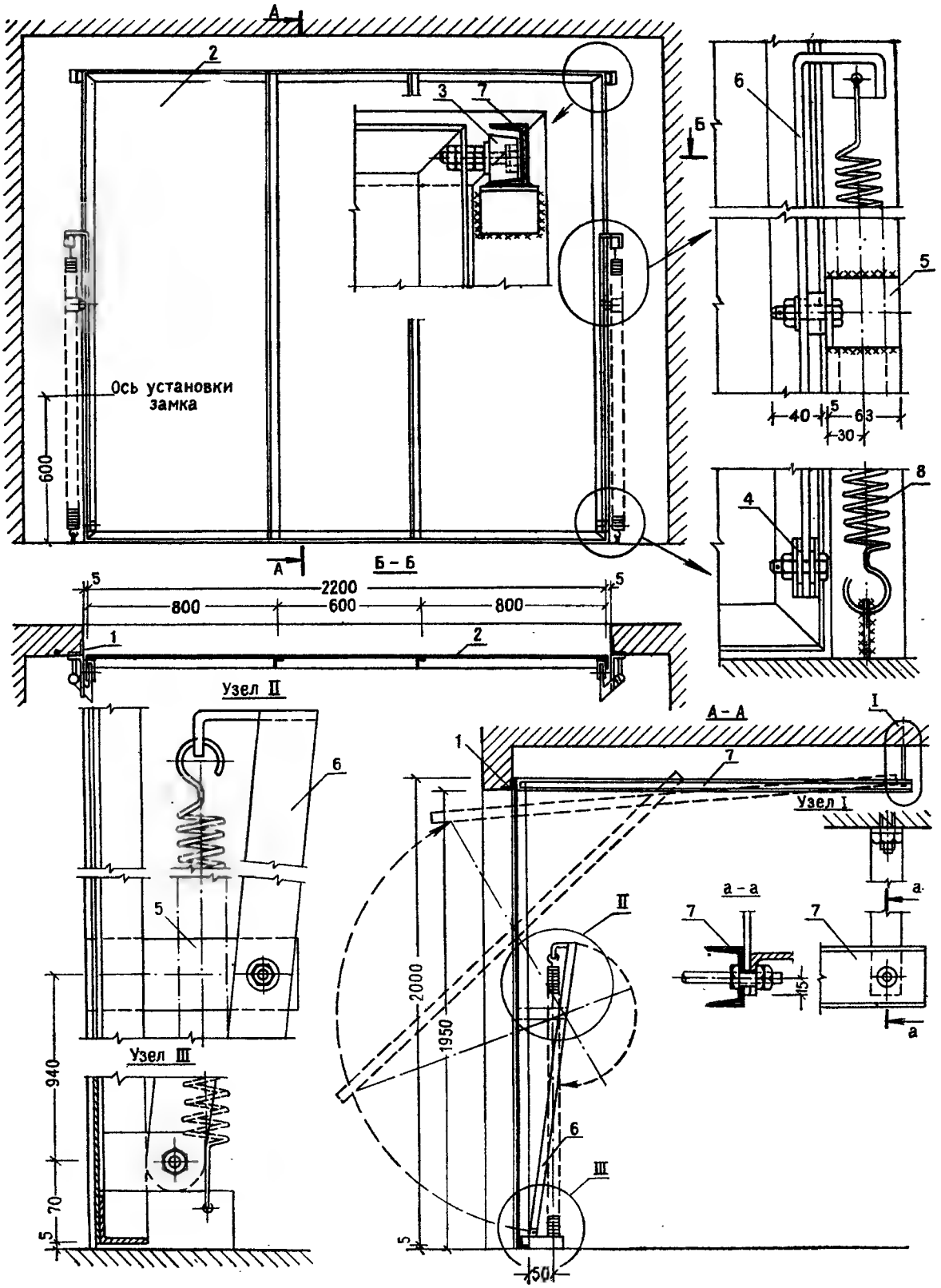
58. ПОДЪЕМНО-ОТКИДНАЯ ВЕРТИКАЛЬНО СКЛАДЫВАЮЩАЯСЯ ДВЕРЬ



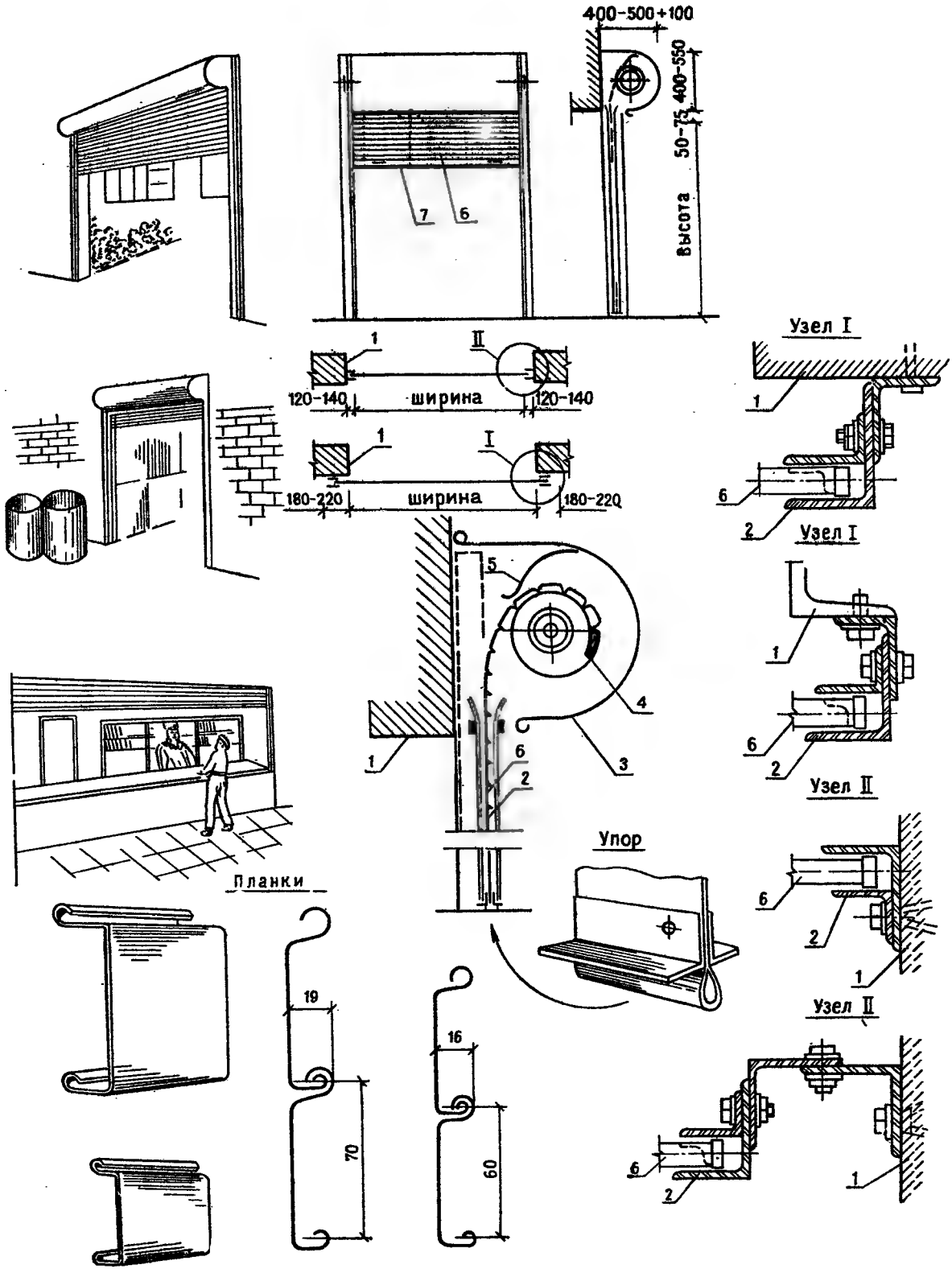
58. *1* — коробка в сборе (2354 × 2395 мм); *2* — нижнее дверное полотно (2200 × 1500 мм); *3* — верхнее дверное полотно (2200 × 744 мм); *4* — противовес; *5* — ролик; *6* — направляющая; *7* — замок; *8* — блок передачи; *9* — трос

58А (см. с. 84). *1* — коробка в сборе (2336 × 2013 мм); *2* — дверь в сборе (2000 × 2200 × × 42 мм); *3* — ролик в сборе; *4* — фигурная пластина; *5* — монтажная пластина; *6* — монтажная тяга; *7* — направляющая (швеллер № 5, l = 1700 мм); *8* — пружина (проволока диам. 4, длиной 600 мм)

58 А. ПОДЪЕМНО-ОТКИДНАЯ ДВЕРЬ С ПРУЖИНОЙ

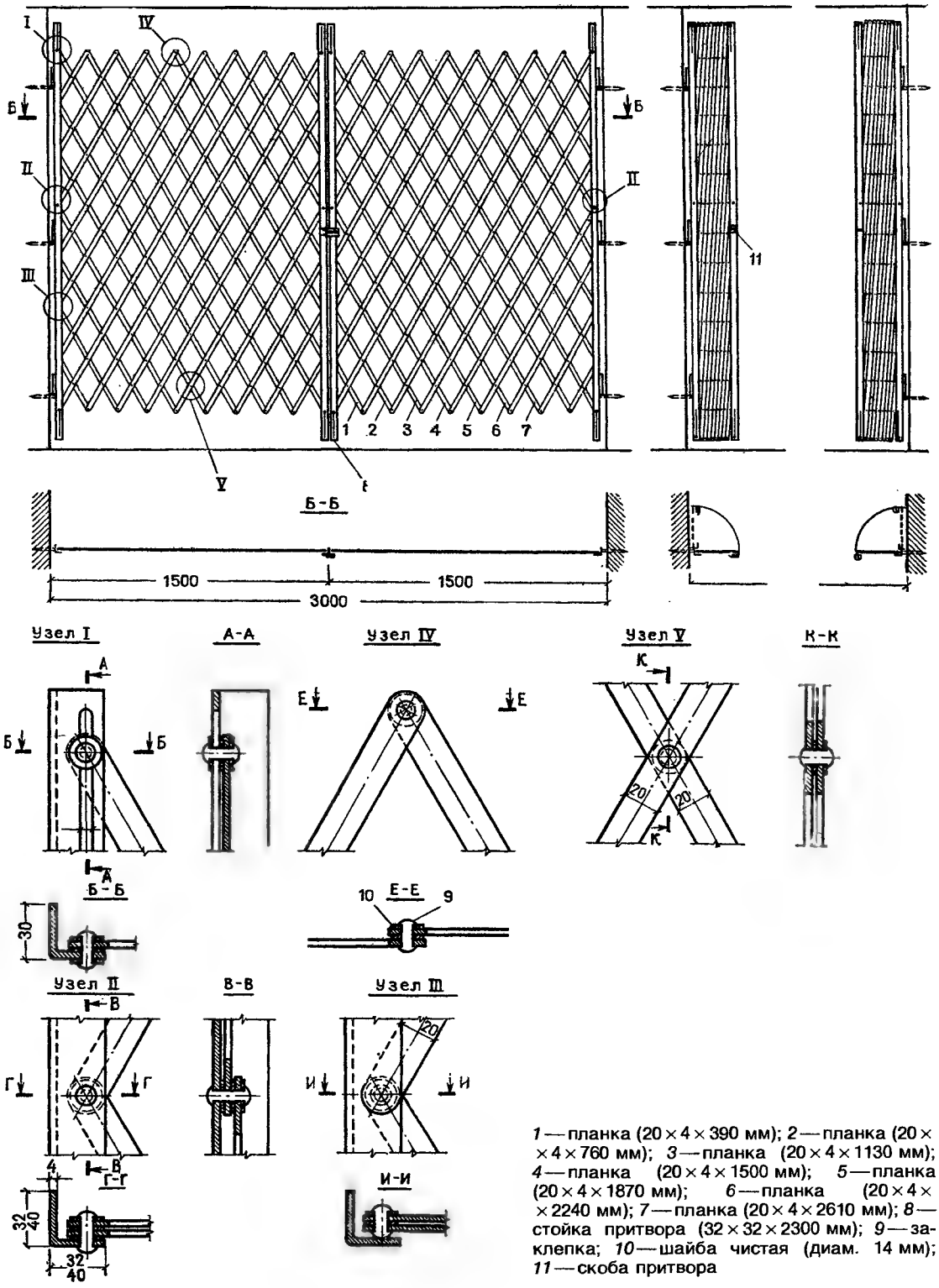


59. ПЛАНОЧНЫЕ ПЕРЕГОРОДКИ И ДВЕРИ



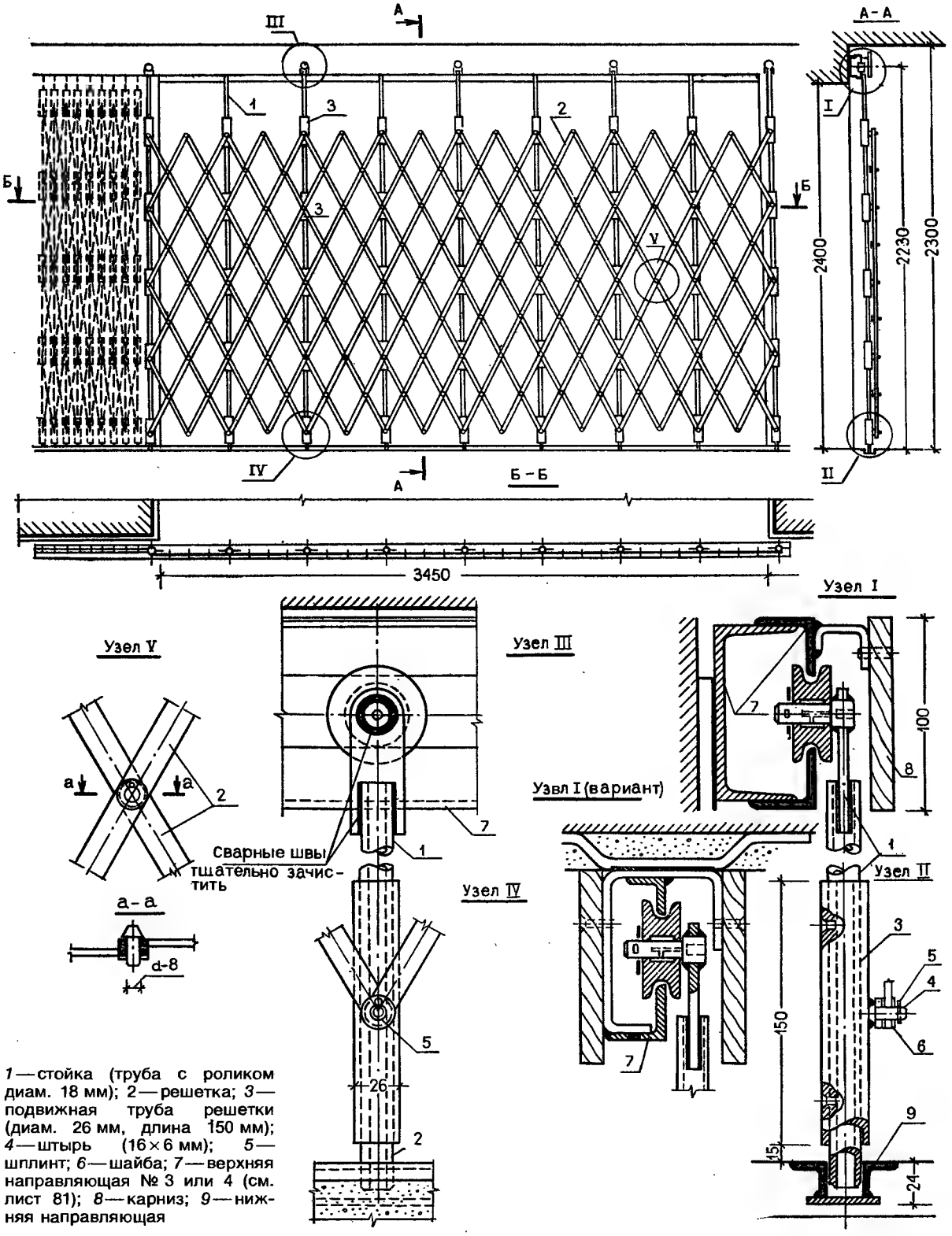
1 — откос проема; *2* — направляющая; *3* — короб барабана; *4* — барабан; *5* — пружина; *6* — планка-жалюзи; *7* — упор резиновый

60. РЕШЕТЧАТАЯ ДВЕРЬ С БОКОВОЙ ШАРНИРНОЙ НАВЕСКОЙ



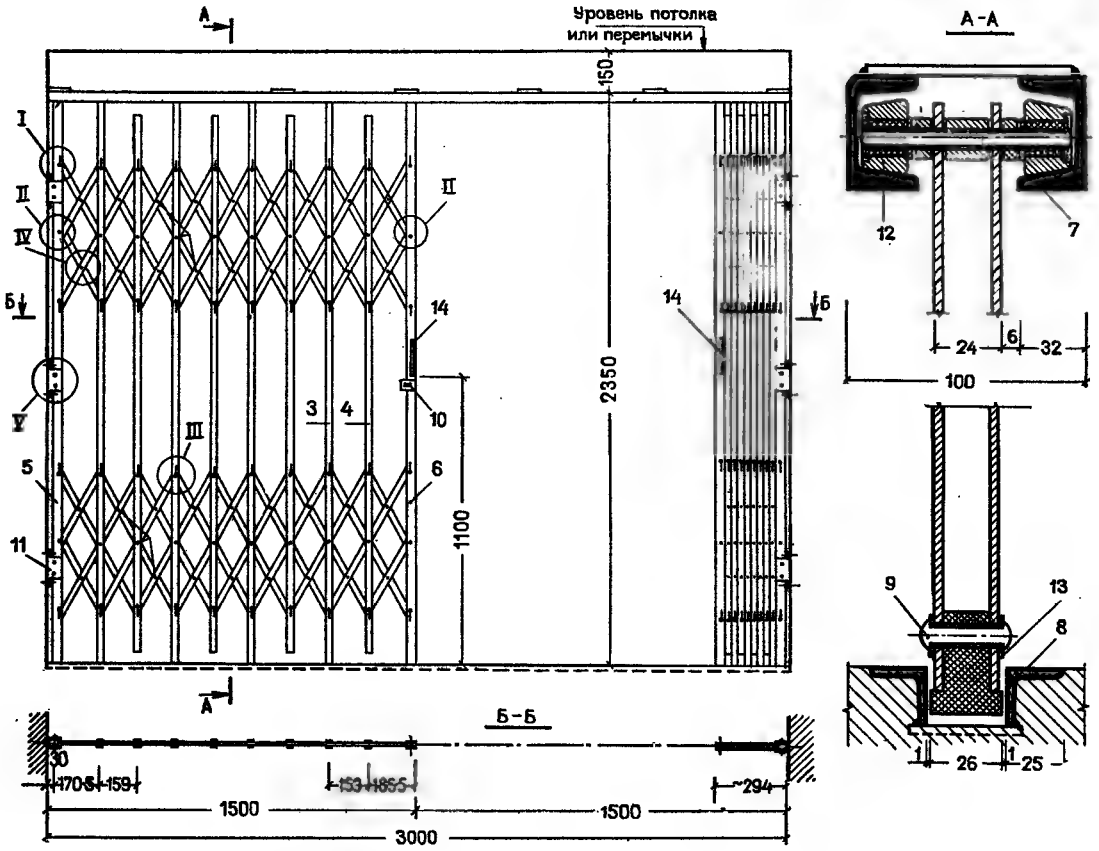
1 — планка (20 × 4 × 390 мм); *2* — планка (20 × × 4 × 760 мм); *3* — планка (20 × 4 × 1130 мм); *4* — планка (20 × 4 × 1500 мм); *5* — планка (20 × 4 × 1870 мм); *6* — планка (20 × 4 × × 2240 мм); *7* — планка (20 × 4 × 2610 мм); *8* — стойка притвора (32 × 32 × 2300 мм); *9* — заклепка; *10* — шайба чистая (диам. 14 мм); *11* — скоба притвора

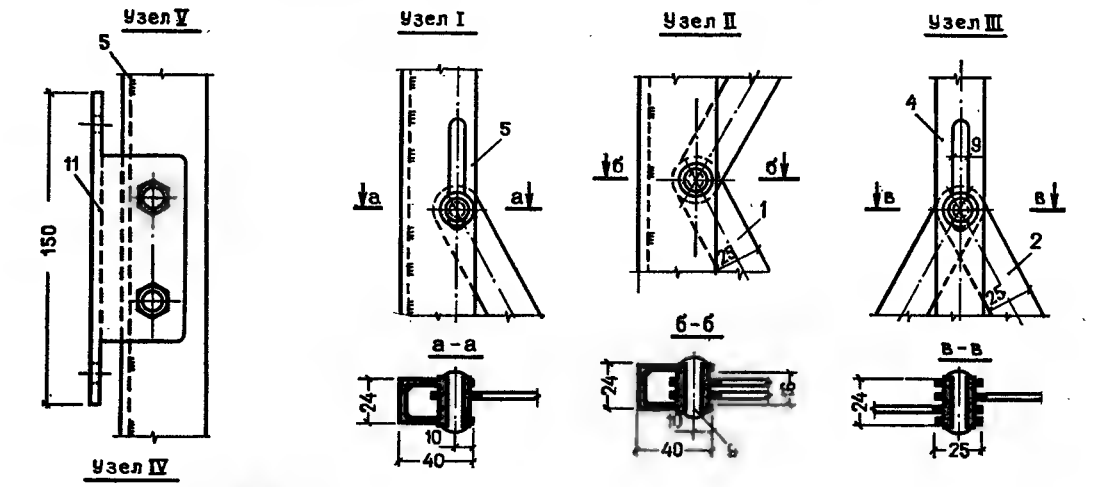
61. МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ РЕШЕТЧАТАЯ ДВЕРЬ-ПЕРЕГОРОДКА С ВЕРХНЕЙ ПОДВЕСКОЙ

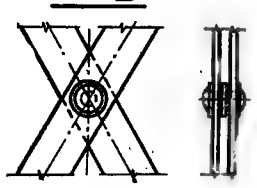


1 — стойка (труба с роликом диам. 18 мм); 2 — решетка; *3* — подвижная труба решетки (диам. 26 мм, длина 150 мм); *4* — штырь (16×6 мм); *5* — шплинт; *6* — шайба; *7* — верхняя направляющая № 3 или 4 (см. лист 81); *8* — карниз; *9* — нижняя направляющая

62. МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ РЕШЕТЧАТАЯ ДВЕРЬ-ПЕРЕГОРОДКА С ВЕРХНЕЙ ПОДВЕСКОЙ

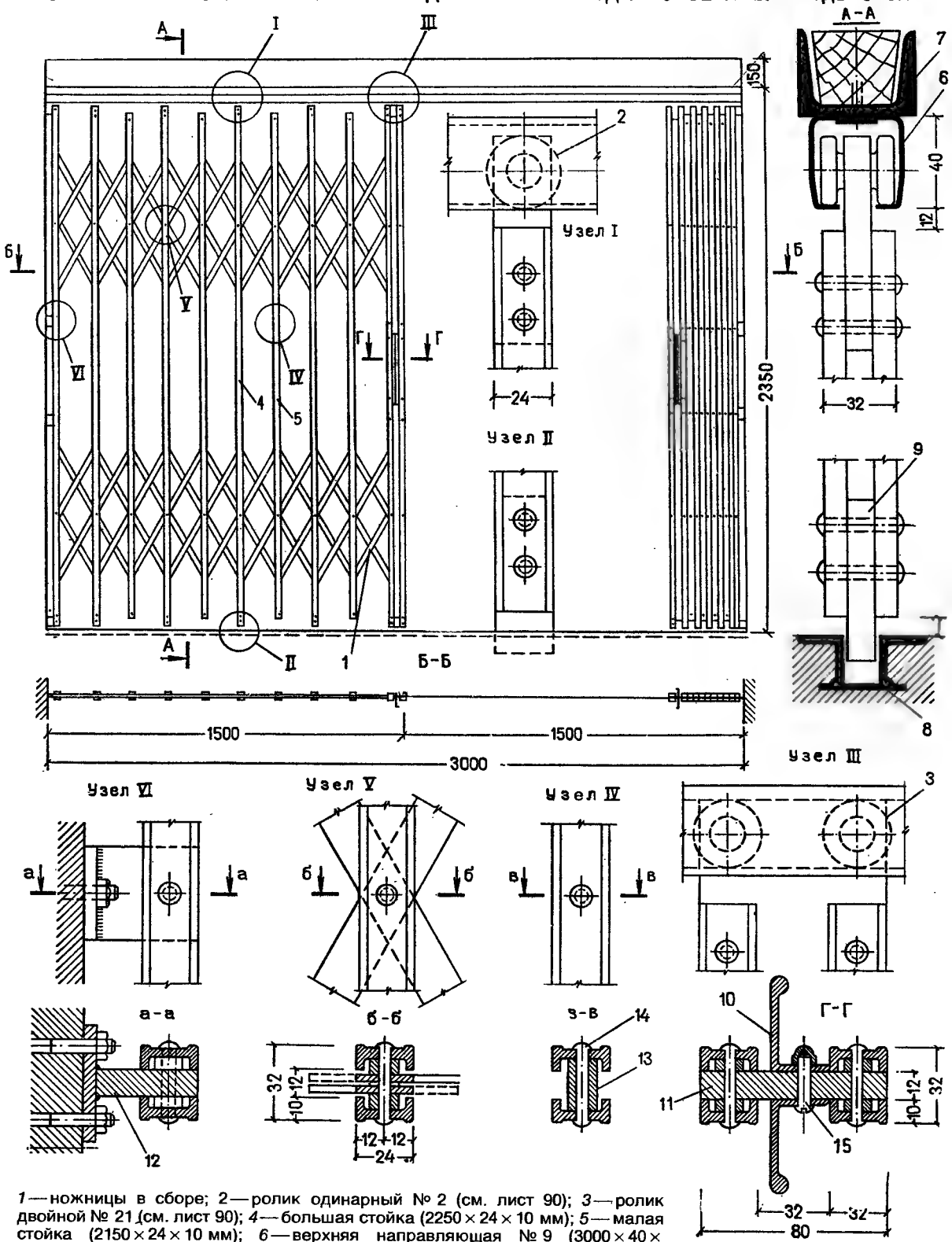






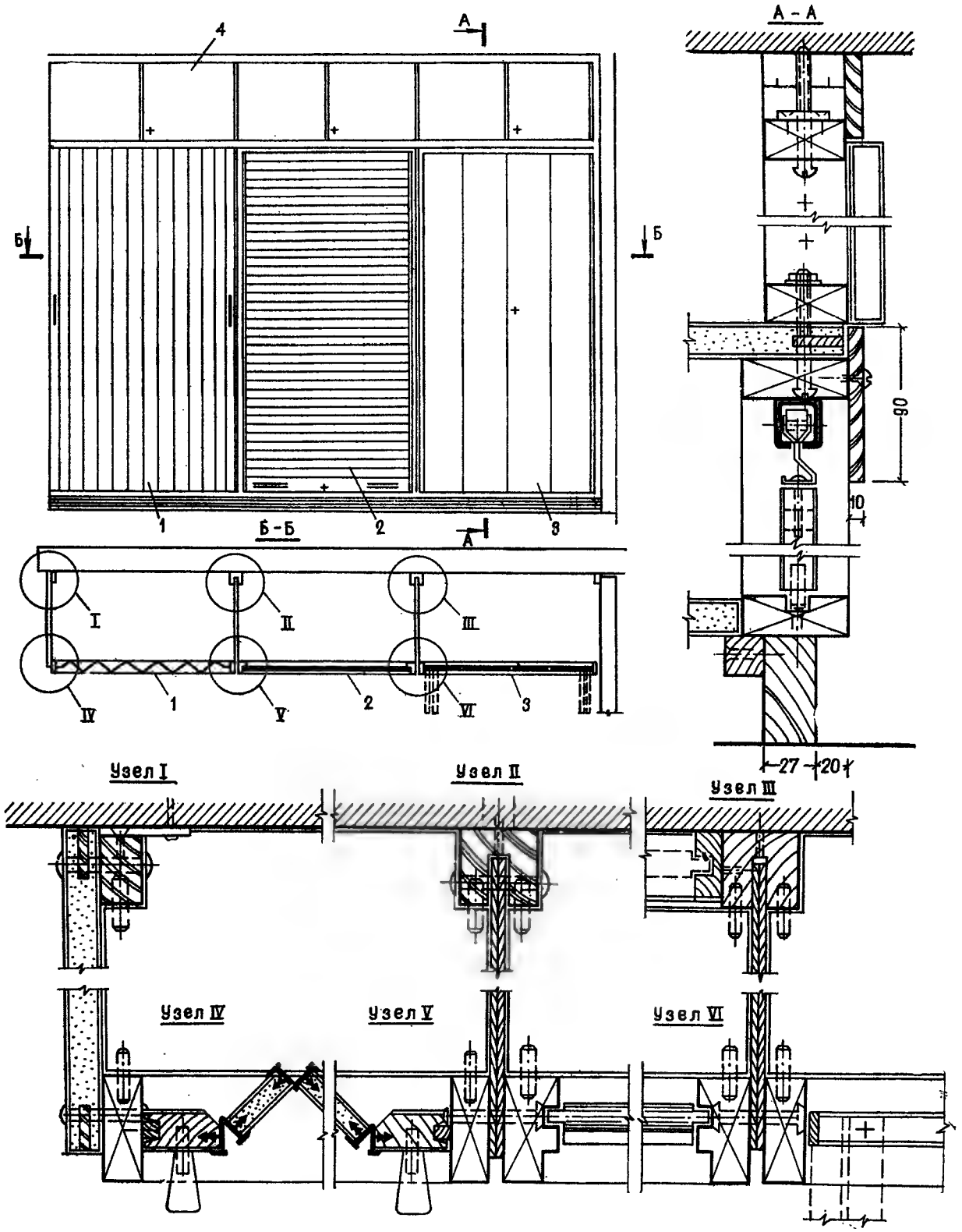
1 — диагонвльная планка (345 × 25 × 4 мм); *2* — диагональная планка (665 × 25 × 4 мм); *3* — вертикальная планка (2350 × 25 × × 4 мм); *4* — вертикальная планка (2200 × 25 × 4 мм); *5* — пристенная стойка (2370 × 40 × 29 мм); *6* — стойка притвора (2370 × 40 × 29 мм); *7* — верхняя направляющая (3030 × 105 × × 54 мм); *8* — нижняя направляющая (3000 × 84 × 29 мм); *9* — заклепка (диам. 8 мм); *10* — петля притвора; *11* — крепежная скоба (150 × 54 × 37 мм); *12* — ролик; *13* — бобышка нижней направляющей, капрон; *14* — ручка-скоба

53. МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ РЕШЕТЧАТАЯ ДВЕРЬ-ПЕРЕГОРОДКА С ВЕРХНЕЙ ПОДВЕСКОЙ



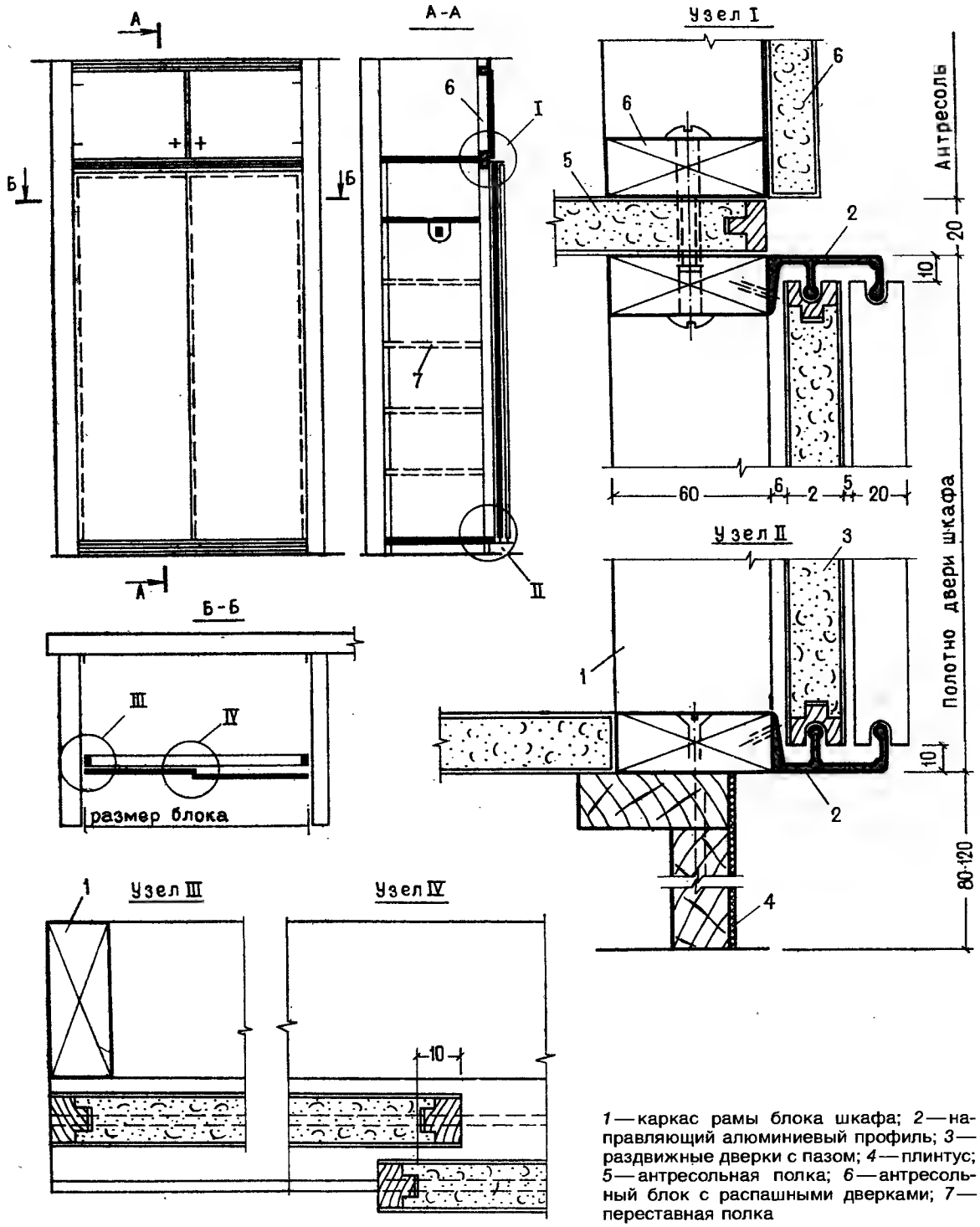
1 — ножницы в сборе; 2 — ролик одинарный № 2 (см. лист 90); *3* — ролик двойной № 21 (см. лист 90); *4* — большая стойка (2250 × 24 × 10 мм); *5* — малая стойка (2150 × 24 × 10 мм); *6* — верхняя направляющая № 9 (3000 × 40 × × 40 мм); *7* — швеллер № 5; *8* — нижняя направляющая № 17, 18 (см. лист 83); *8* — пластина-направляющая, капрон; *10* — ручка, алюминий; *11* — нижняя пластина под ручку; *12* — крепежная деталь к стене; *13* — шайба-втулка; *14* — заклепка; *15* — болт М6

64. ПРИМЕР ПРИМЕНЕНИЯ РАЗДВИЖНЫХ ДВЕРЕЙ В ШКАФАХ



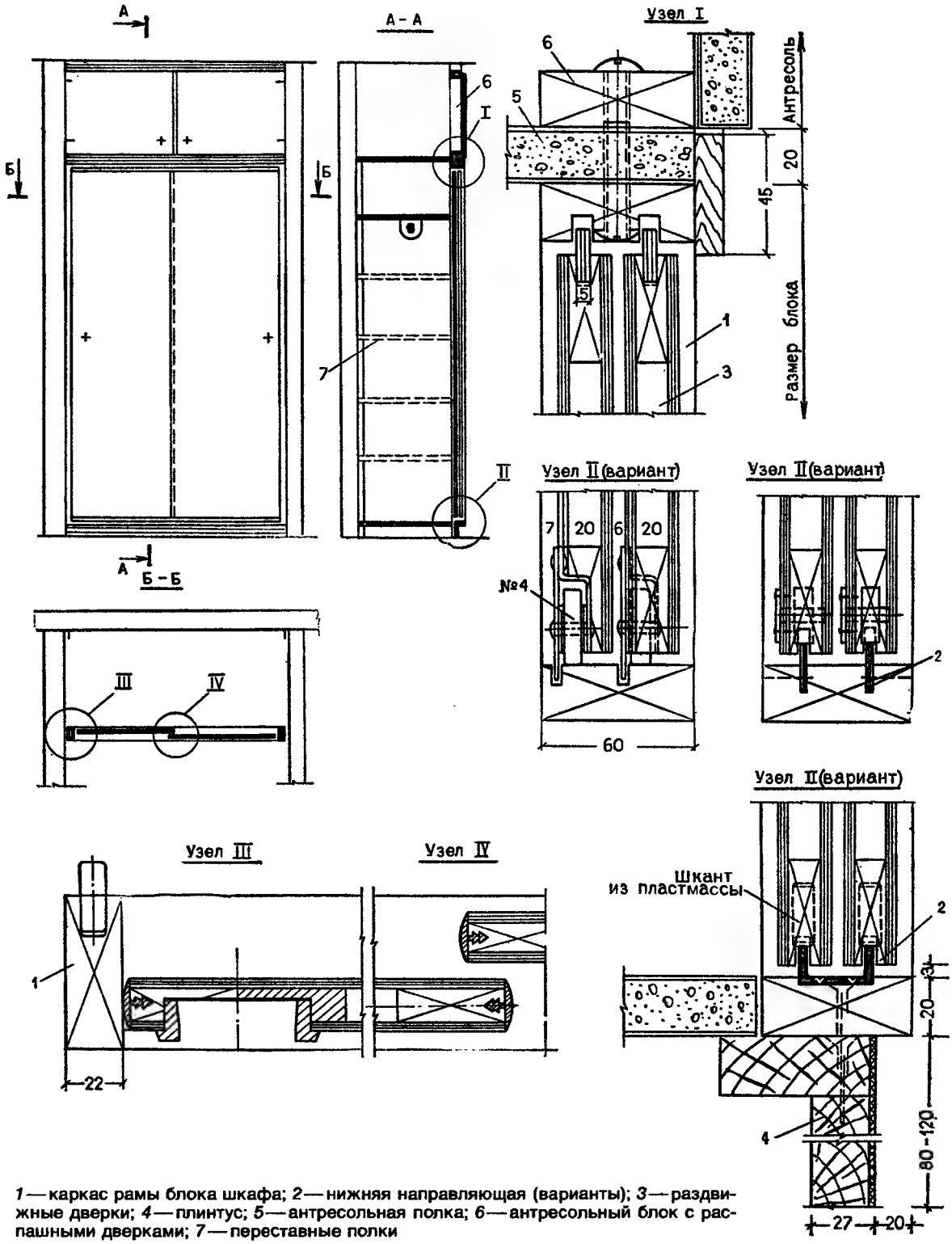
1 — шкаф с гармончатой дверкой из узких пластин; *2* — шкаф с подъемной шторкой; *3* — шкаф со складчатыми дверками; *4* — антресоль с распашными дверками

65. ШКАФ С ДВЕРКАМИ НА АЛЮМИНИЕВОМ ПРОФИЛЕ



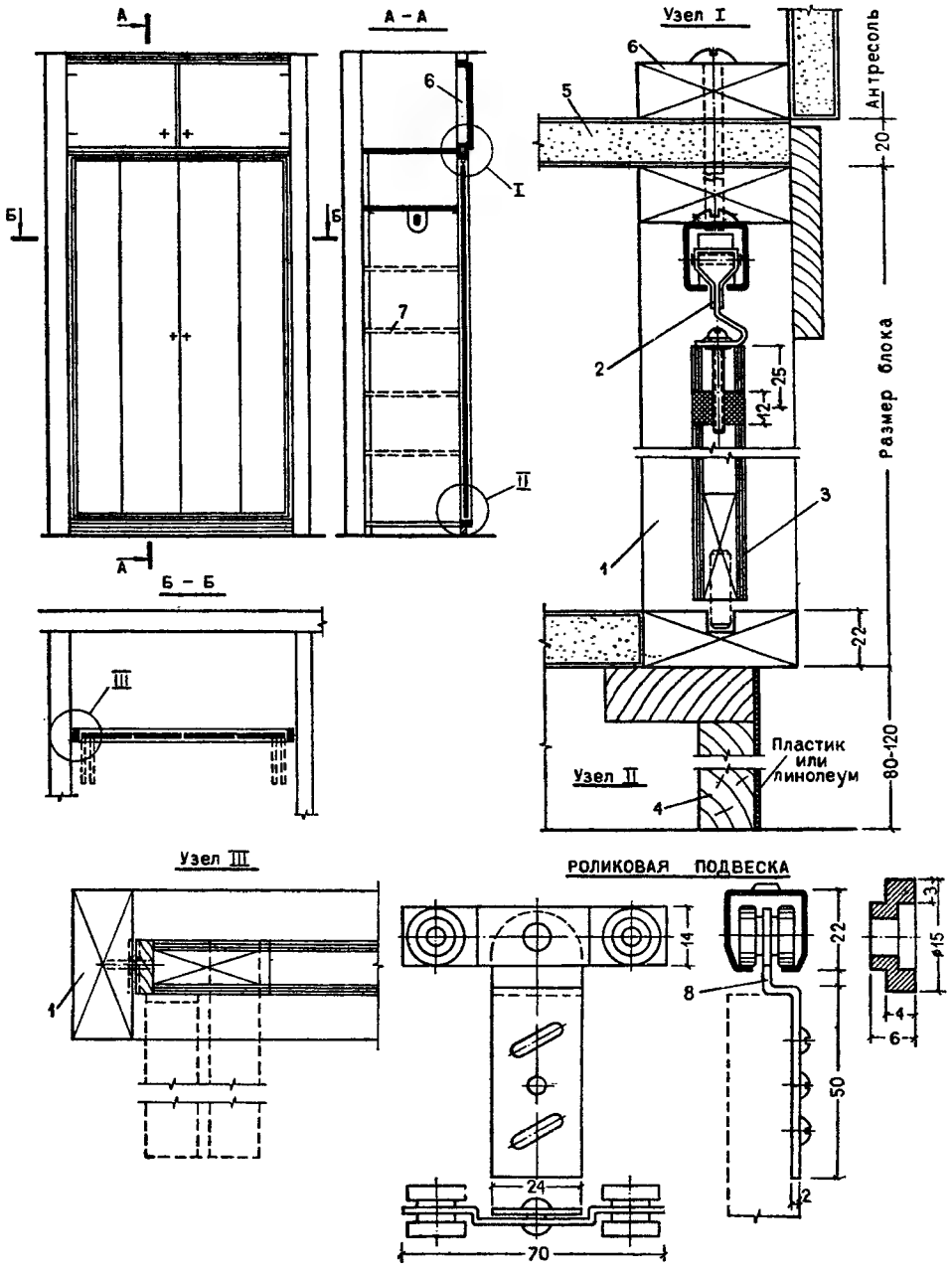
1 — каркас рамы блока шкафа; *2* — направляющий алюминиевый профиль; *3* — раздвижные дверки с пазом; *4* — плинтус; *5* — антресольная полка; *6* — антресольный блок с распашными дверками; *7* — переставная полка

66. ШКАФ С ДВЕРКАМИ НА НИЖНЕЙ НАПРАВЛЯЮЩЕЙ



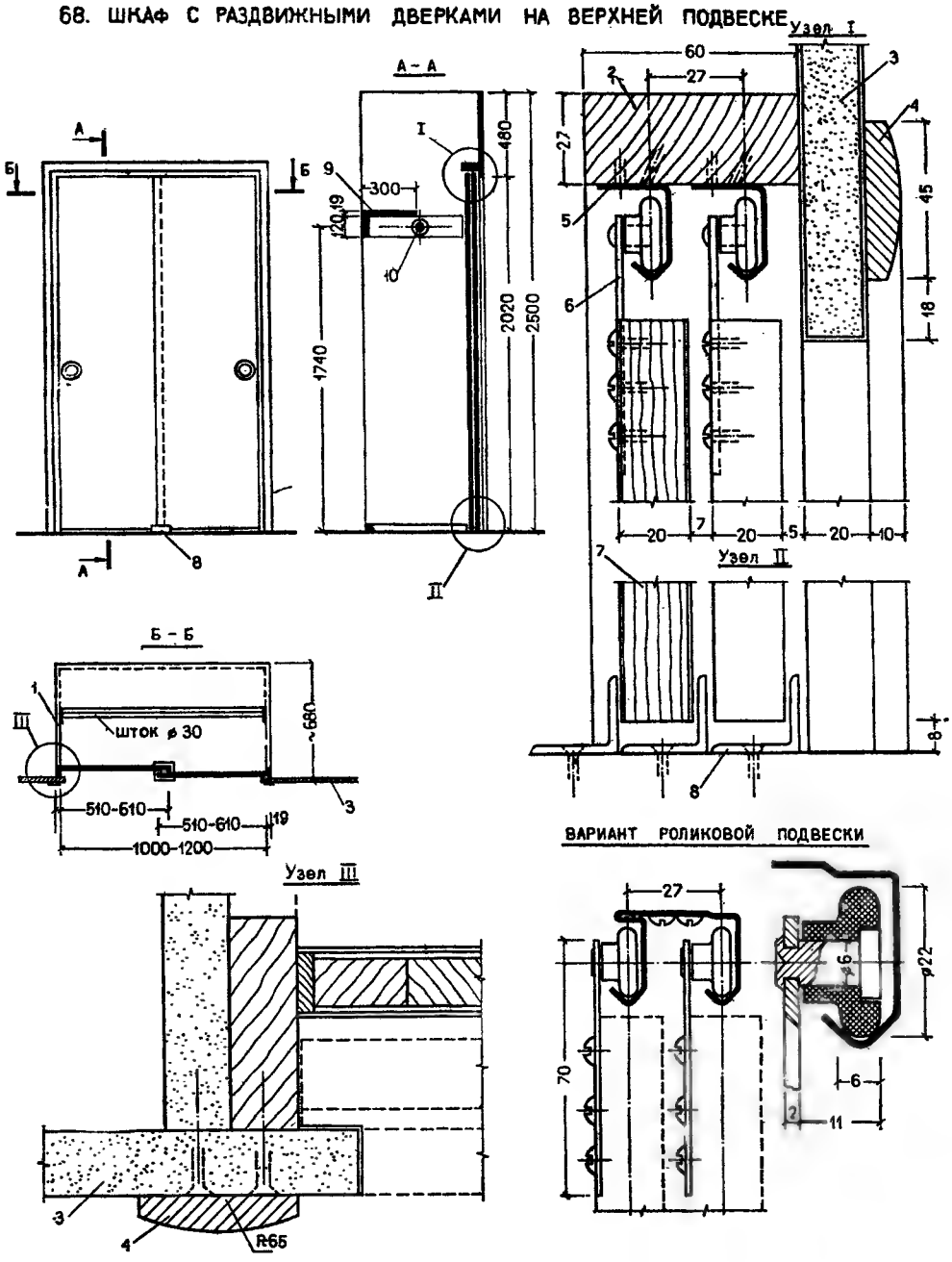
1 — каркас рамы блока шкафа; *2* — нижняя направляющая (варианты); *3* — раздвижные дверки; *4* — плинтус; *5* — антресольная полка; *6* — антресольный блок с распашными дверками; *7* — переставные полки

67. ШКАФ СО СКЛАДЧАТЫМИ ДВЕРКАМИ НА ВЕРХНЕЙ ПОДВЕСКЕ



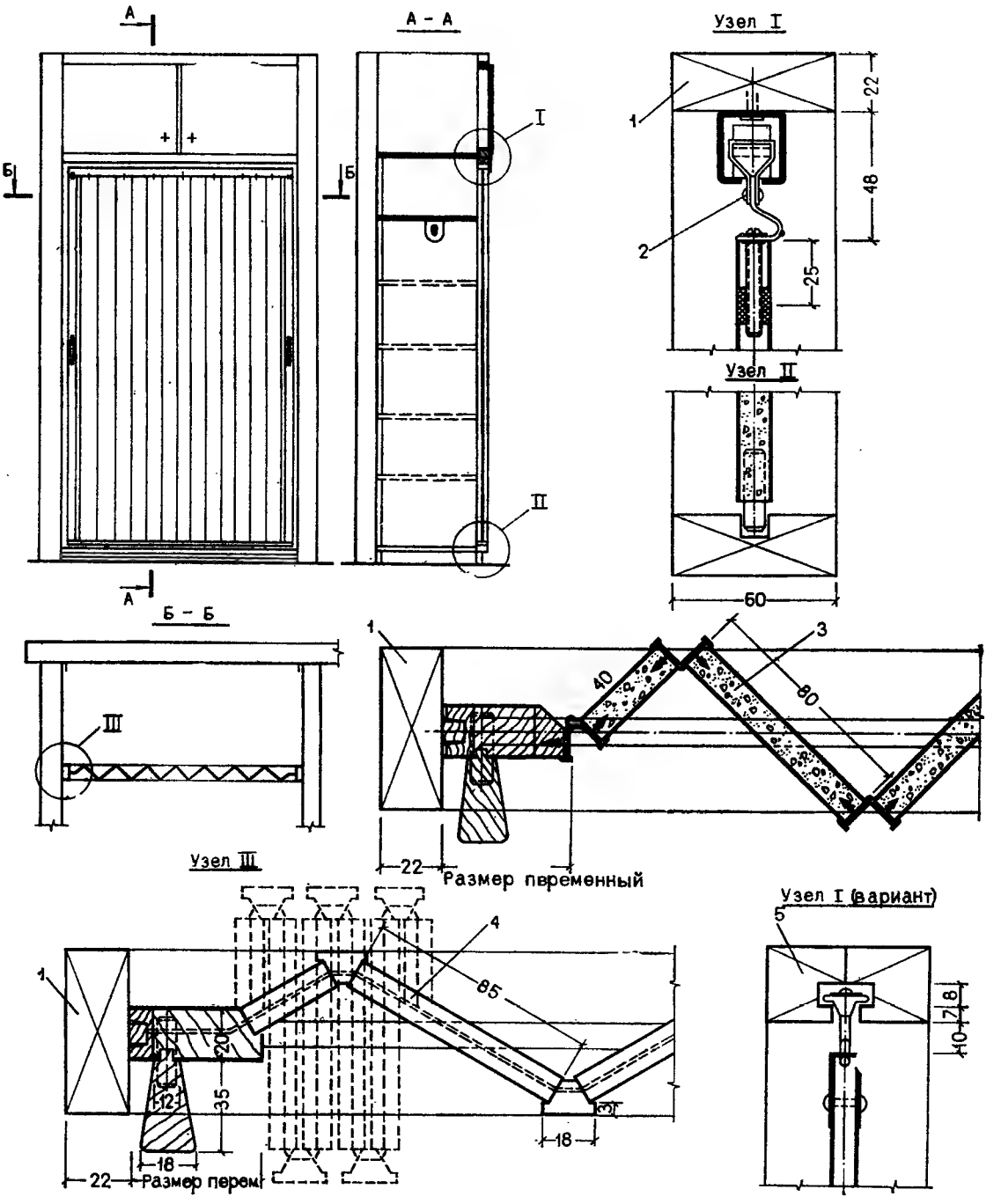
1 — каркас рамы блока шкафа; *2* — роликовая подвеска; *3* — дверки; *4* — плинтус; *5* — антресольная полка; *6* — антресольный блок с распашными дверками; *7* — переставные полки; *8* — роликовая подвеска (вариант)

68. ШКАФ С РАЗДВИЖНЫМИ ДВЕРКАМИ НА ВЕРХНЕЙ ПОДВЕСКЕ



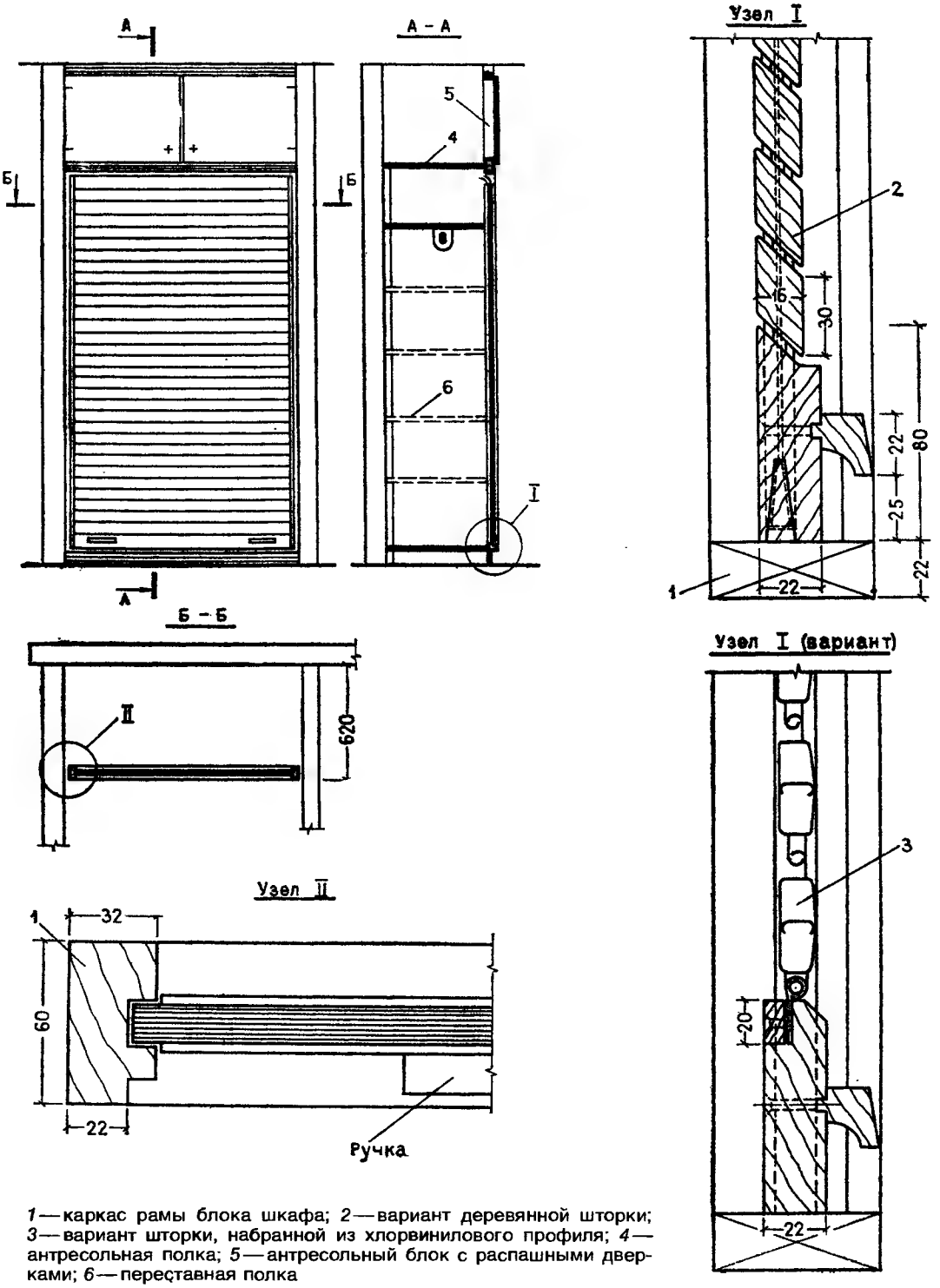
1 — встроенный шкаф; *2* — конструктивный брус; *3* — наружная зашивка стены; *4* — наличник; *5* — направляющие; *6* — ролики; *7* — раздвижные дверки; *8* — направляющие фиксаторы; *9* — полка; *10* — штанги

69. ШКАФ С ЛЕГКОЙ ГАРМОНЧАТОЙ СТВОРКОЙ ИЗ ПЛАСТИН



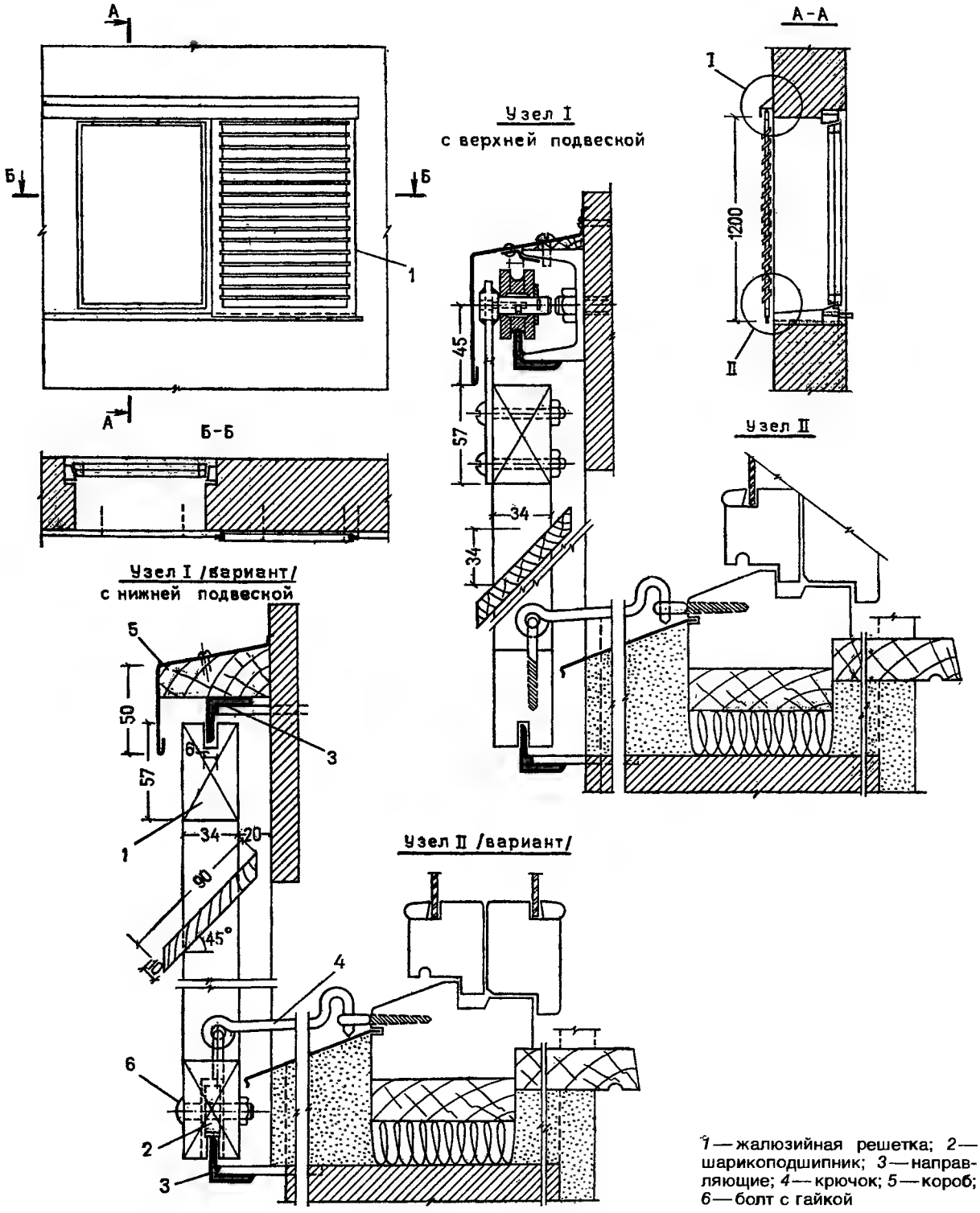
1 — каркас рамы блока шкафа; *2* — роликовая подвеска; *3* — гармончатая дверь с вариантом соединения на хлорвиниловом профиле; *4* — гармончатая дверь с резиновым жгутом; *5* — подвеска дверок (вариант)

70. ШКАФ С ПОДЪЕМНОЙ ШТОРКОЙ



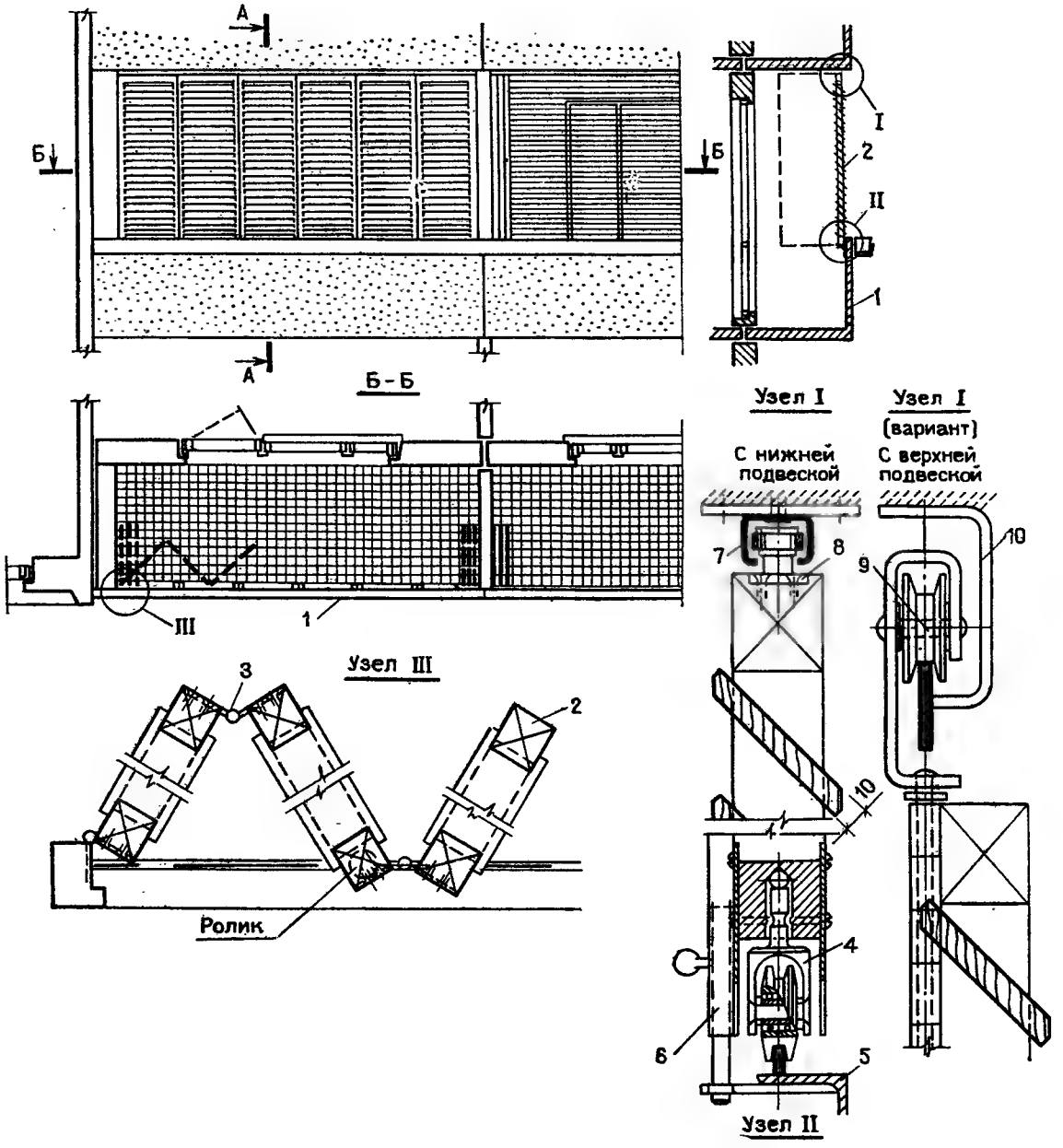
1 — каркас рамы блока шкафа; *2* — вариант деревянной шторки; *3* — вариант шторки, набранной из хлорвинилового профиля; *4* — антресольная полка; *5* — антресольный блок с распашными дверками; *6* — переставная полка

71. СОЛНЦЕЗАЩИТНЫЕ ЖАЛЮЗИЙНЫЕ РЕШЕТКИ, РАЗДВИГАЮЩИЕСЯ ГОРИЗОНТАЛЬНО



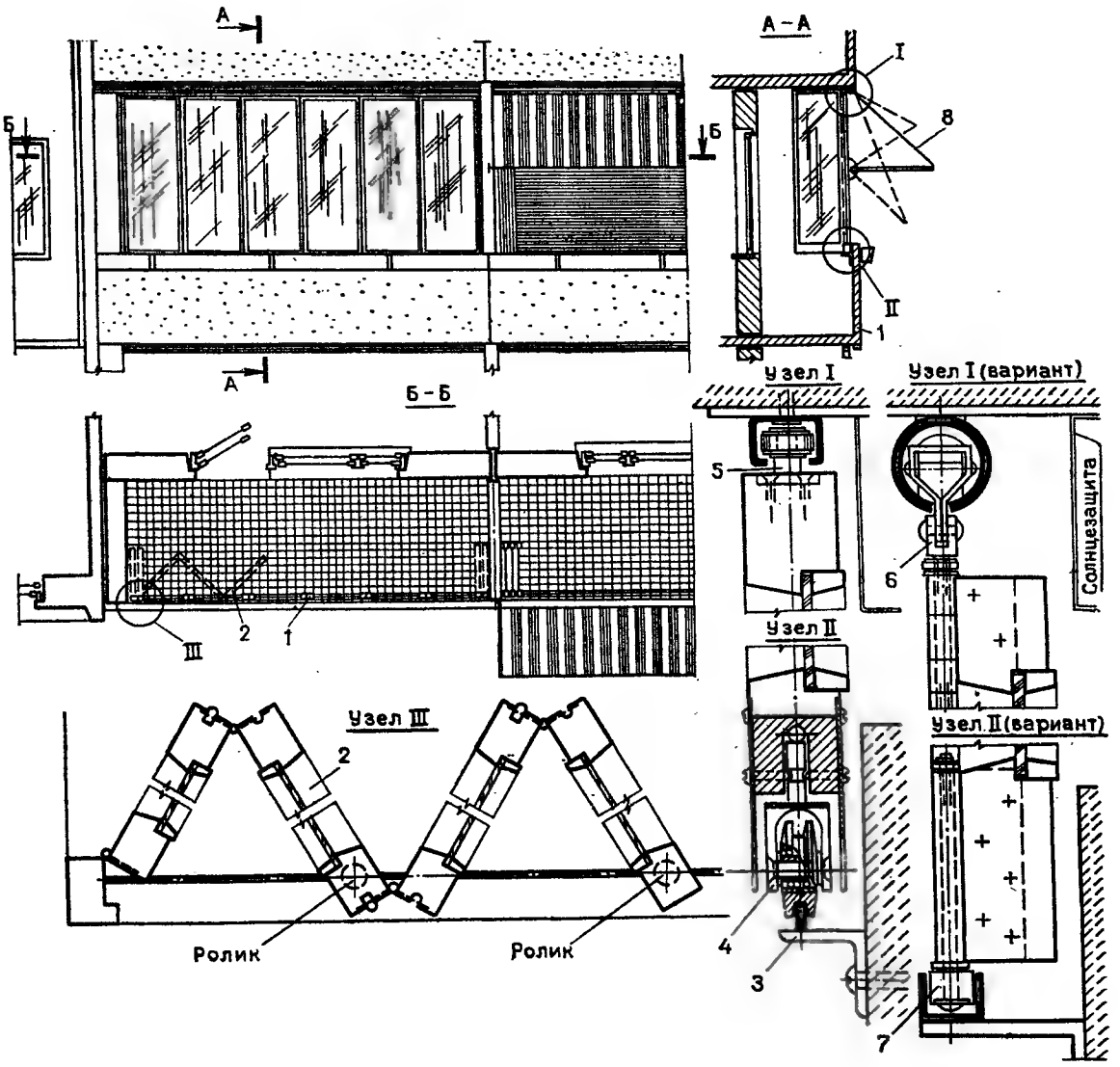
1 — жалюзийная решетка; 2 — шарикоподшипник; 3 — направляющие; 4 — крючок; 5 — короб; 6 — болт с гайкой

72. ТРАНСФОРМИРУЕМЫЕ СОЛНЦЕЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА ЛОДЖИИ



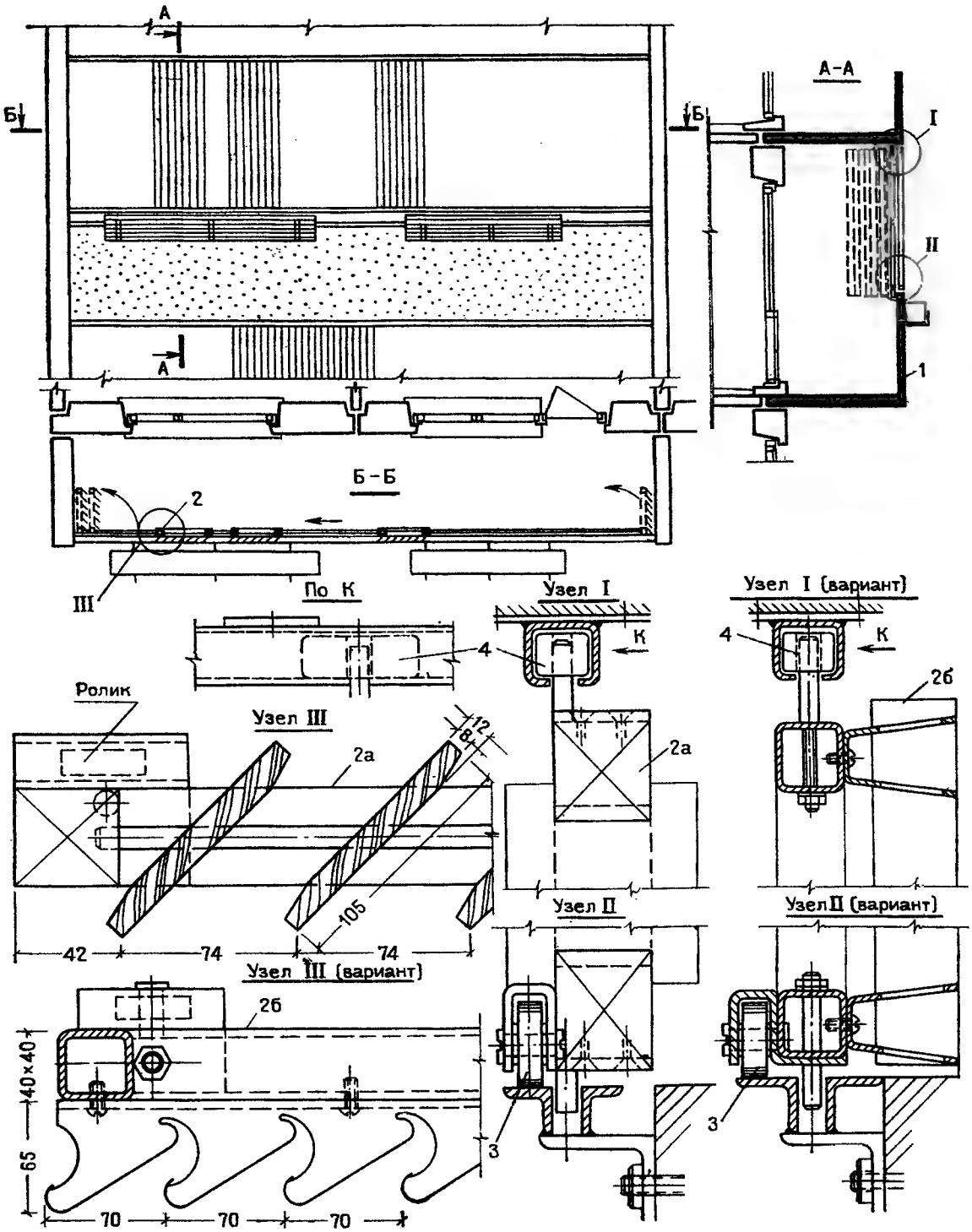
1 — лоджия; *2* — жалюзийная решетка; *3* — рояльная петля; *4* — нижняя роликовая подвеска; *5* — крепежный уголок с направляющей; *6* — шпингалет-задвижка; *7* — верхняя направляющая; *8* — направляющий ролик; *9* — верхняя роликовая подвеска с петлей; *10* — крепежная пластина

73. РЕГУЛИРУЕМОЕ ОГРАЖДЕНИЕ ЛОДЖИИ С СОЛНЦЕЗАЩИТНЫМ УСТРОЙСТВОМ



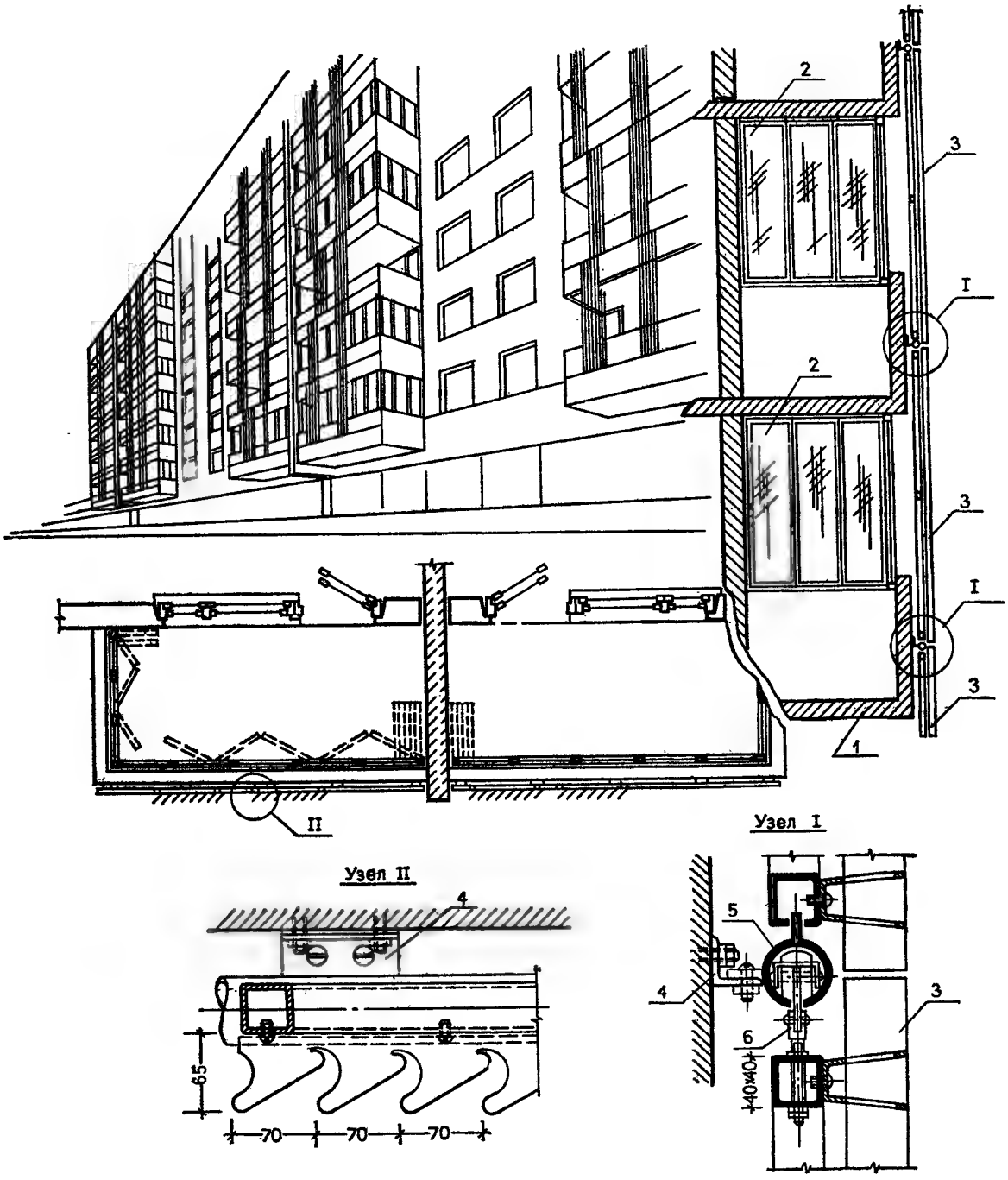
1 — лоджия; *2* — складчатые остекленные рамы; *3* — крепежный уголок с направляющей; *4* — опорный ролик № 7 (см. лист 85); *5* — направляющий ролик № 8 (см. лист 86); *6* — верхняя роликовая подвеска с петлей; *7* — направляющий нижний ролик; *8* — солнцезащитное устройство типа «маркиза»

74. РЕГУЛИРУЕМЫЕ СОЛНЦЕЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА ЛОДЖИИ



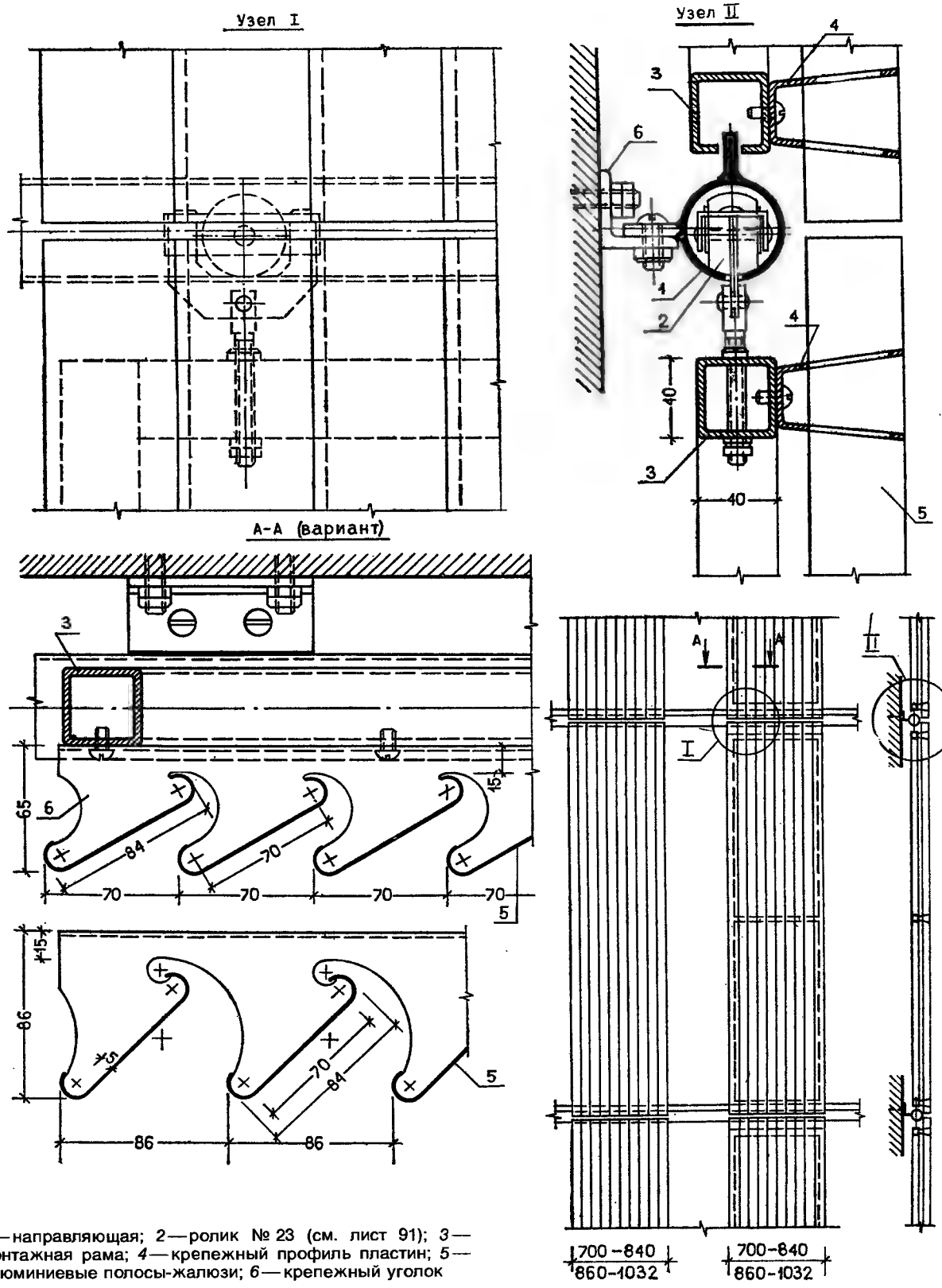
1 — лоджия; *2* — поворотные подвижные жалюзи (*а* — деревянные; *б* — алюминиевые на металлическом каркасе); *3* — поворотный ролик № 15 (см. лист 88); *4* — движок № 14 (см. лист 88)

75. РЕГУЛИРУЕМЫЕ ОГРАЖДЕНИЯ БАЛКОНОВ С ВЕРТИКАЛЬНОЙ СОЛНЦЕЗАЩИТОЙ



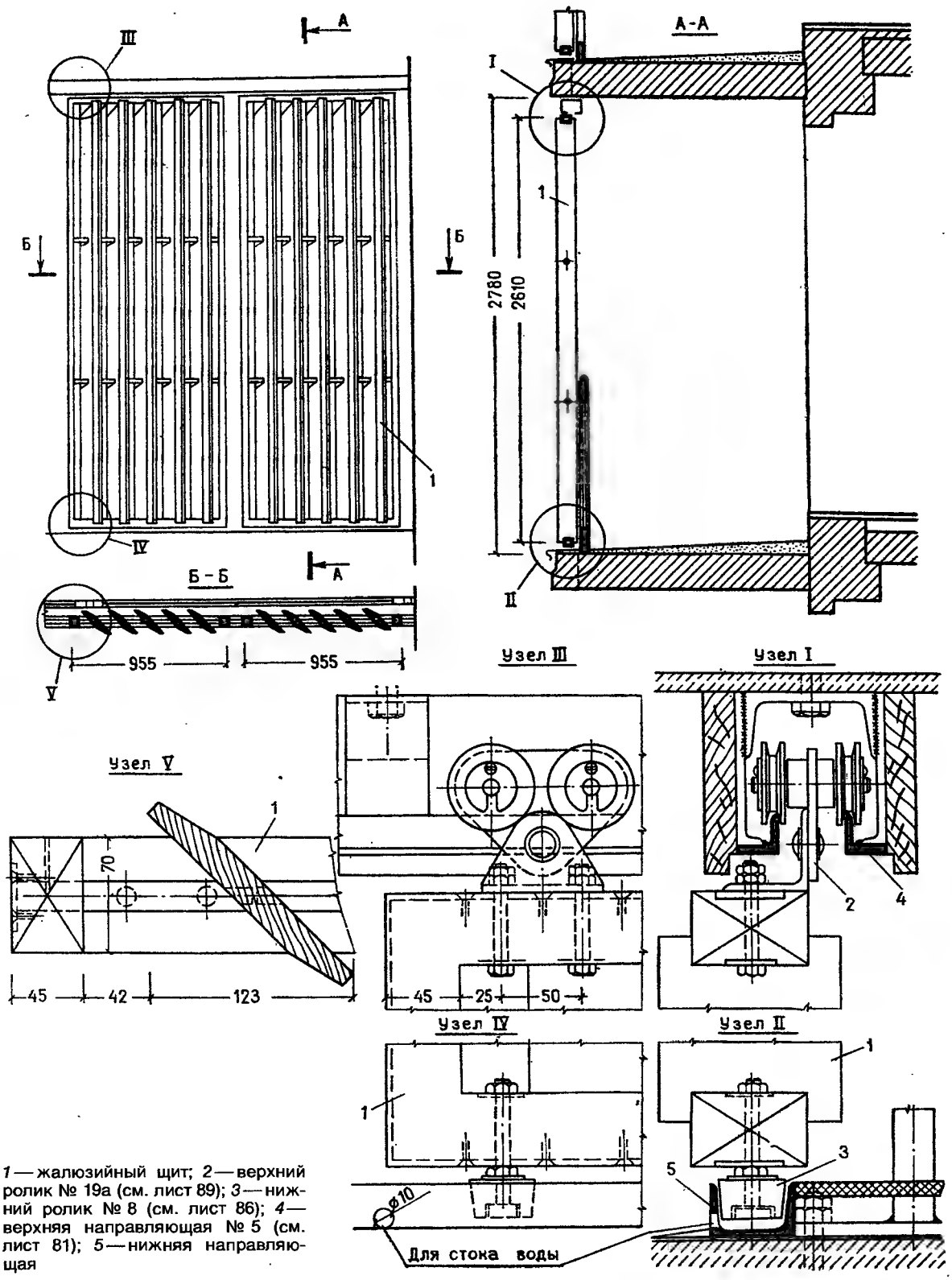
1 — балкон; *2* — складчатые остекленные рамы; *3* — вертикальные подвижные жалюзи (см. лист 76); *4* — крепежный уголок; *5* — направляющая; *6* — ролик № 23 (см. лист 91)

76. ВЕРТИКАЛЬНЫЕ ЖАЛЮЗИ ИЗ АЛЮМИНИЕВЫХ ПОЛОС



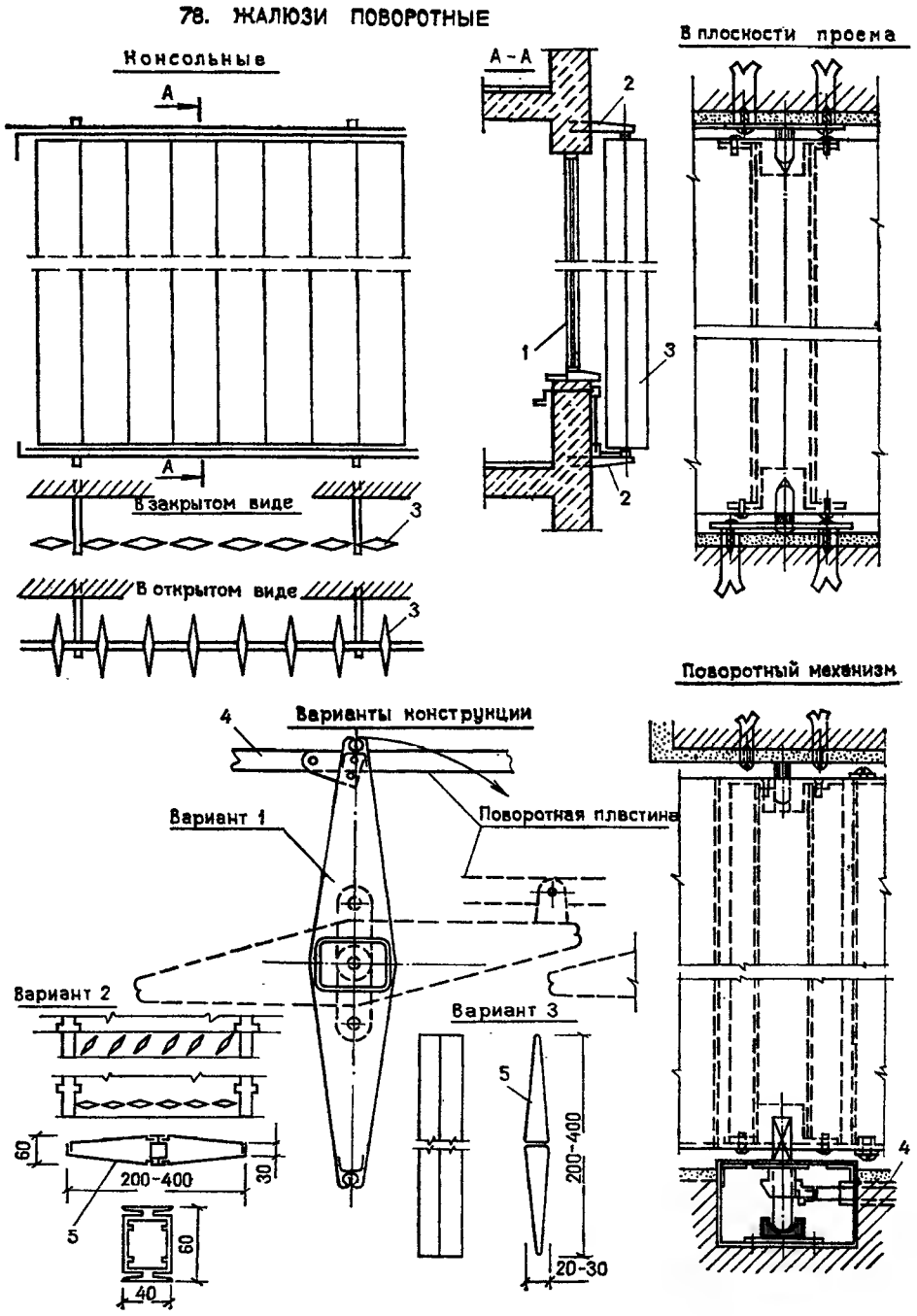
1 — направляющая; *2* — ролик № 23 (см. лист 91); *3* — монтажная рама; *4* — крепежный профиль пластин; *5* — алюминиевые полосы-жалюзи; *6* — крепежный уголок

77. ВЕРТИКАЛЬНЫЕ ЖАЛЮЗИ ЛОДЖИИ



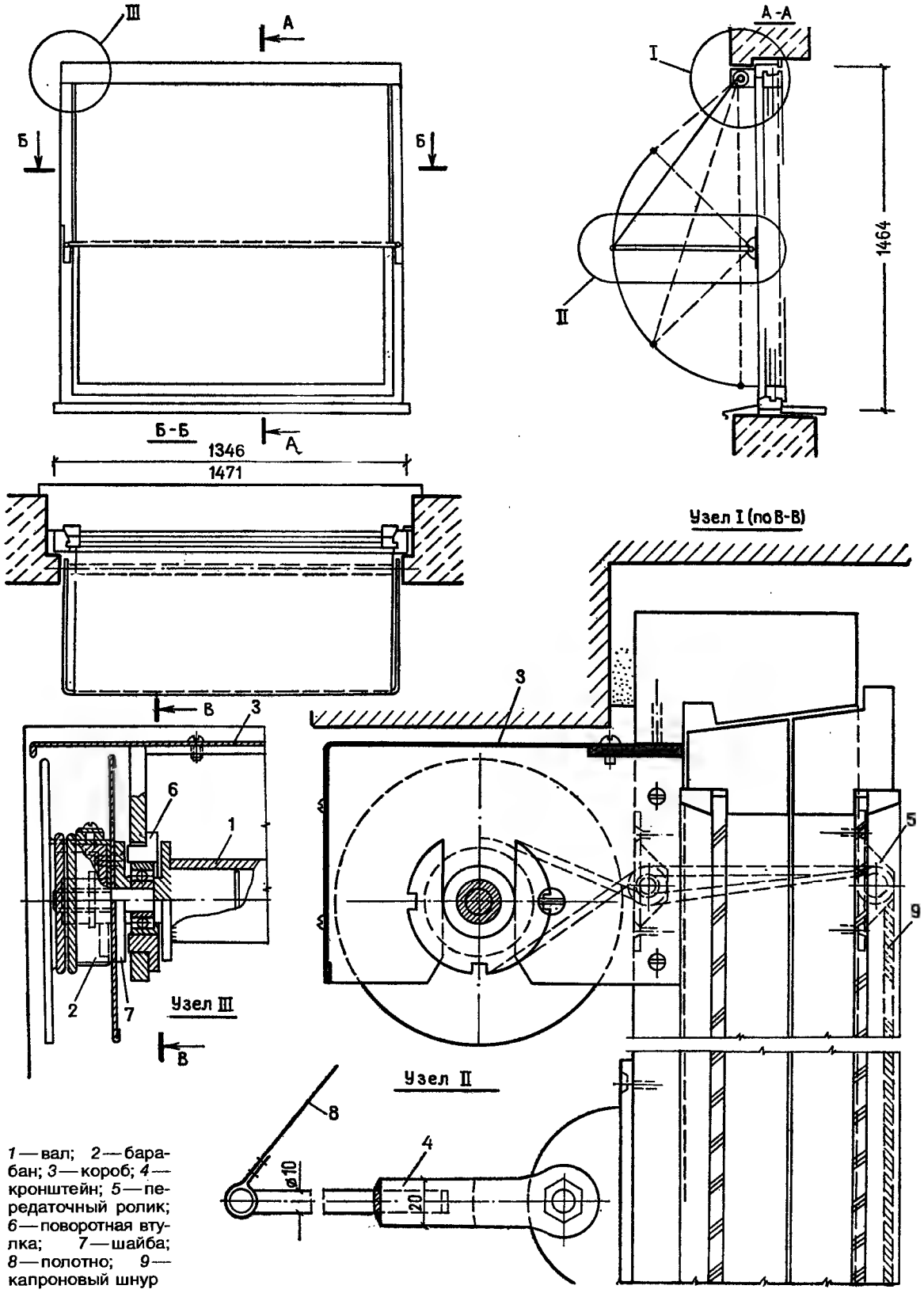
1 — жалюзийный щит; *2* — верхний ролик № 19а (см. лист 89); *3* — нижний ролик № 8 (см. лист 86); *4* — верхняя направляющая № 5 (см. лист 81); *5* — нижняя направляющая

78. ЖАЛЮЗИ ПОВОРОТНЫЕ



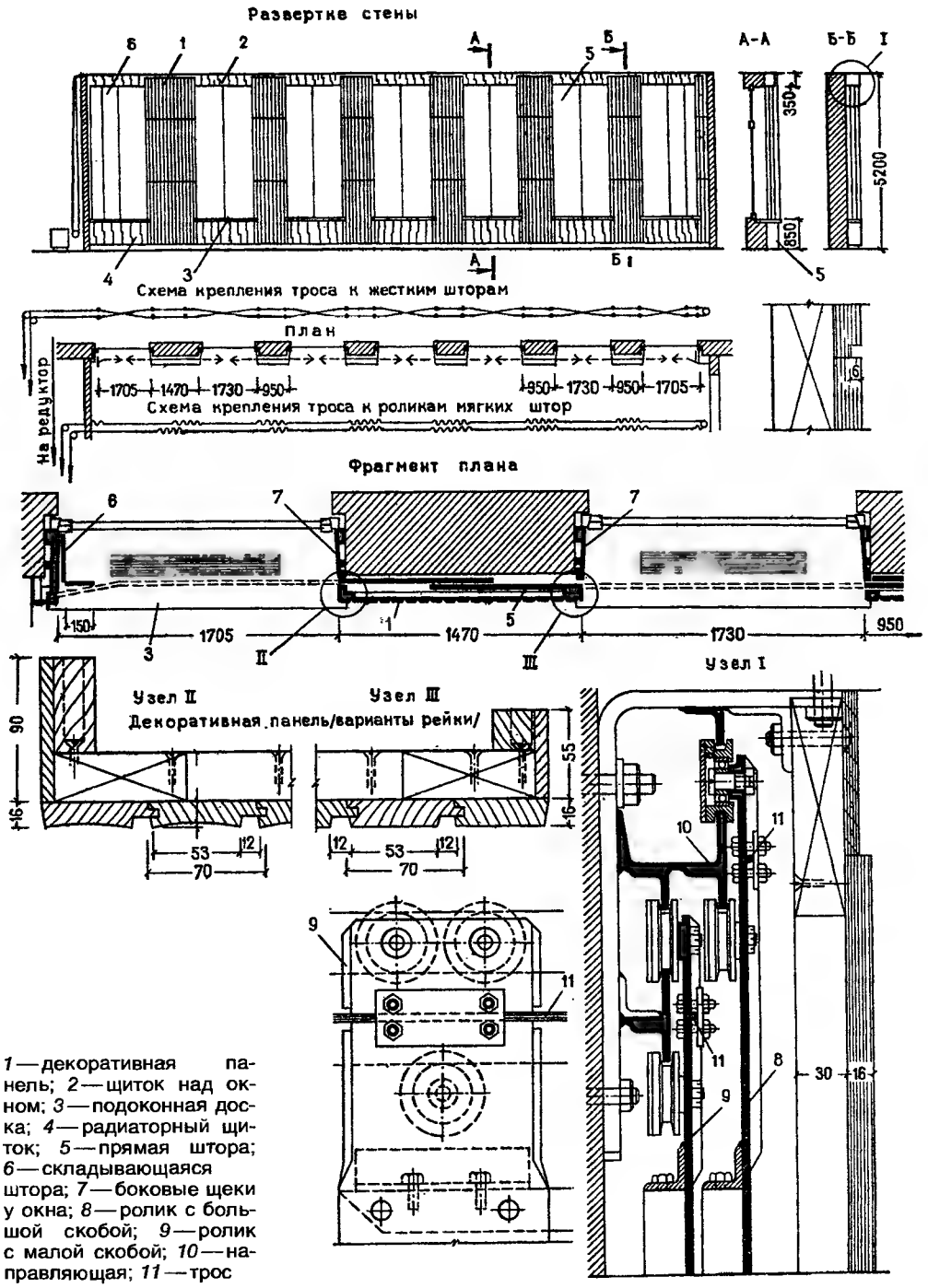
1—оконный проем; *2*—кронштейны; *3*—жалюзи; *4*—поворотный механизм жалюзи; *5*—конструкции пластины жалюзи

79. СОЛНЦЕЗАЩИТНОЕ УСТРОЙСТВО ТИПА „МАРКИЗА



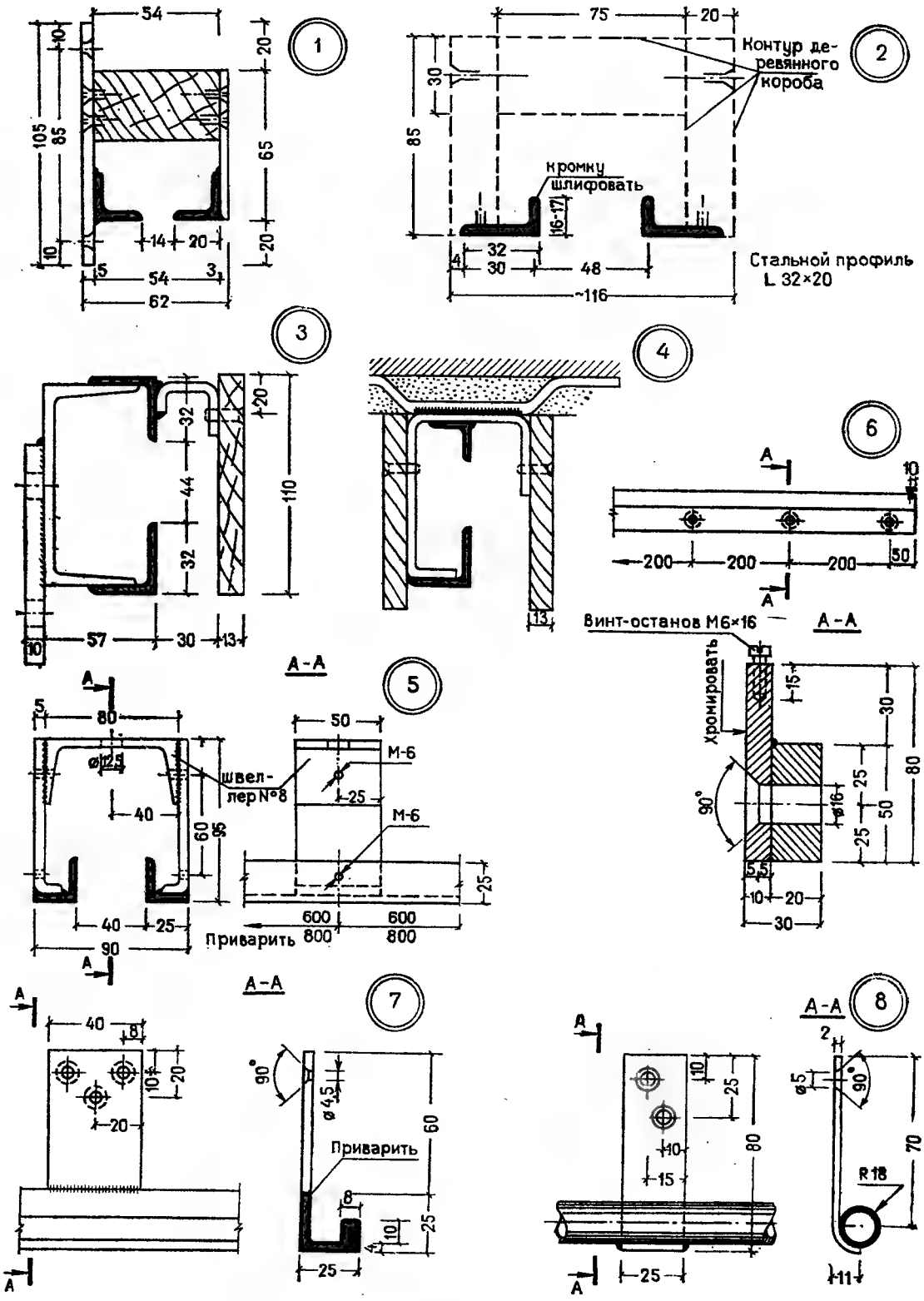
1 — вал; *2* — барабан; *3* — короб; *4* — кронштейн; *5* — передаточный ролик; *6* — поворотная втулка; *7* — шайба; *8* — полотно; *9* — капроновый шнур

80. АВТОМАТИЧЕСКИЕ РАЗДВИЖНЫЕ ШТОРЫ ЗАТЕМНЕНИЯ

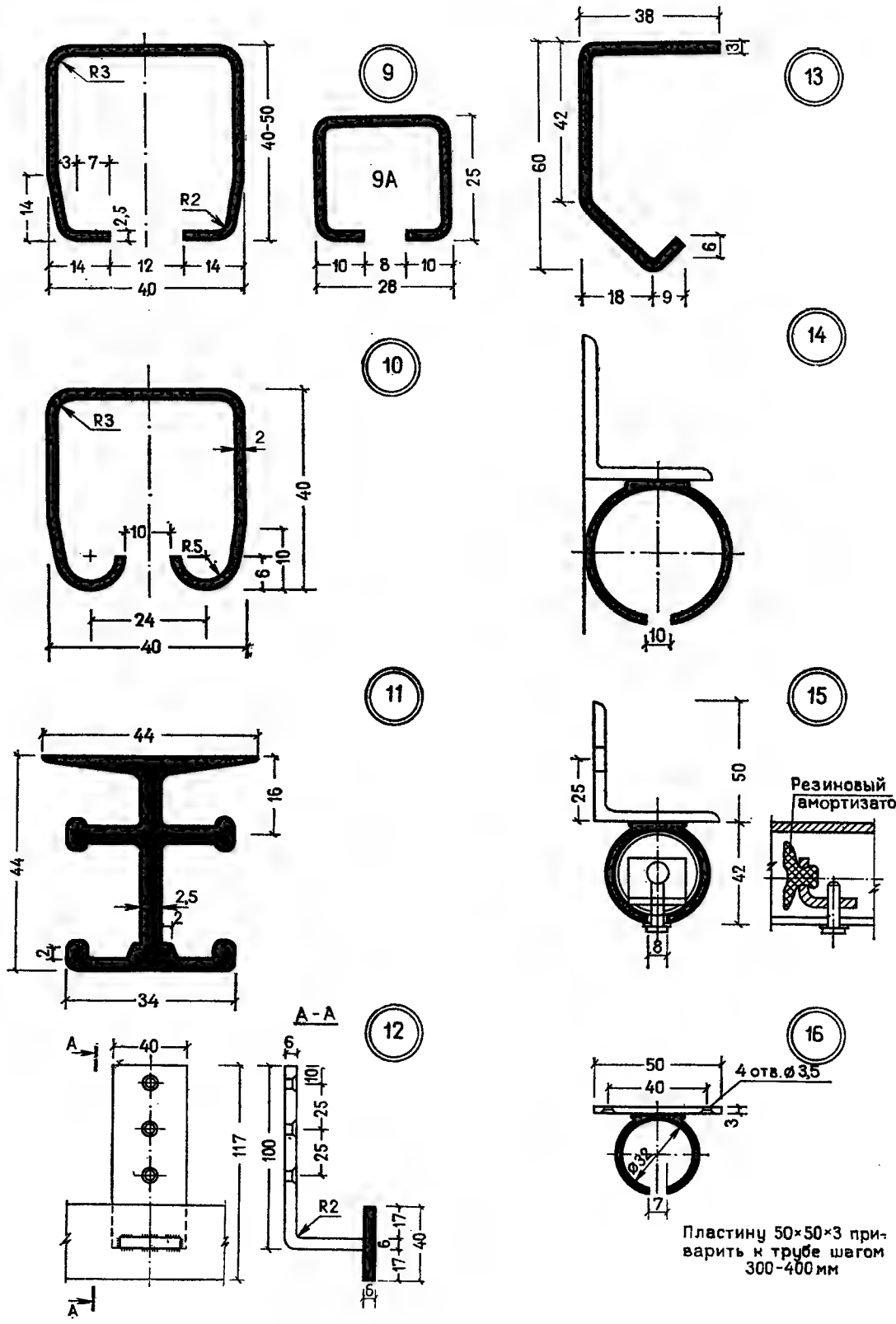


1 — декоративная панель; *2* — щиток над окном; *3* — подоконная доска; *4* — радиаторный щиток; *5* — прямая штора; *6* — складывающаяся штора; *7* — боковые щеки у окна; *8* — ролик с большой скобой; *9* — ролик с малой скобой; *10* — направляющая; *11* — трос

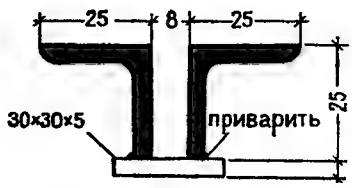
81. НАПРАВЛЯЮЩИЕ ВЕРХНИЕ



82 НАПРАВЛЯЮЩИЕ ВЕРХНИЕ

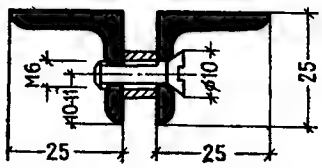


83. НАПРАВЛЯЮЩИЕ НИЖНИЕ

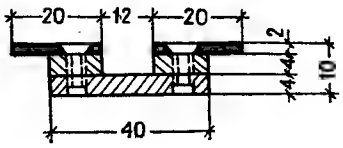


17

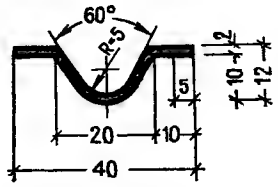
Вариант



17

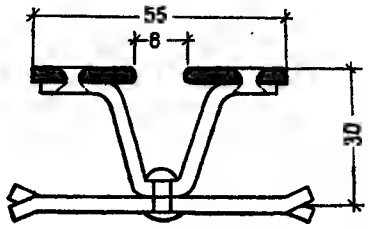


20



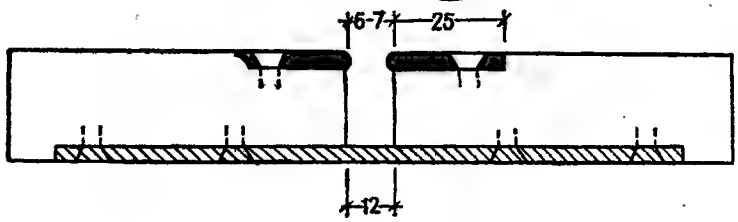
21

Материал ст.3
Отделка: хромировать
или алюминий АД-31

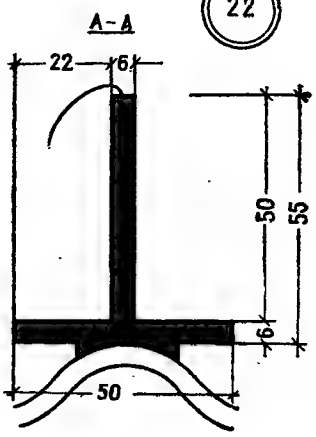


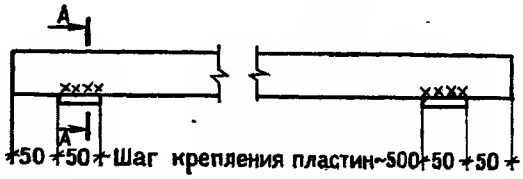
18

19

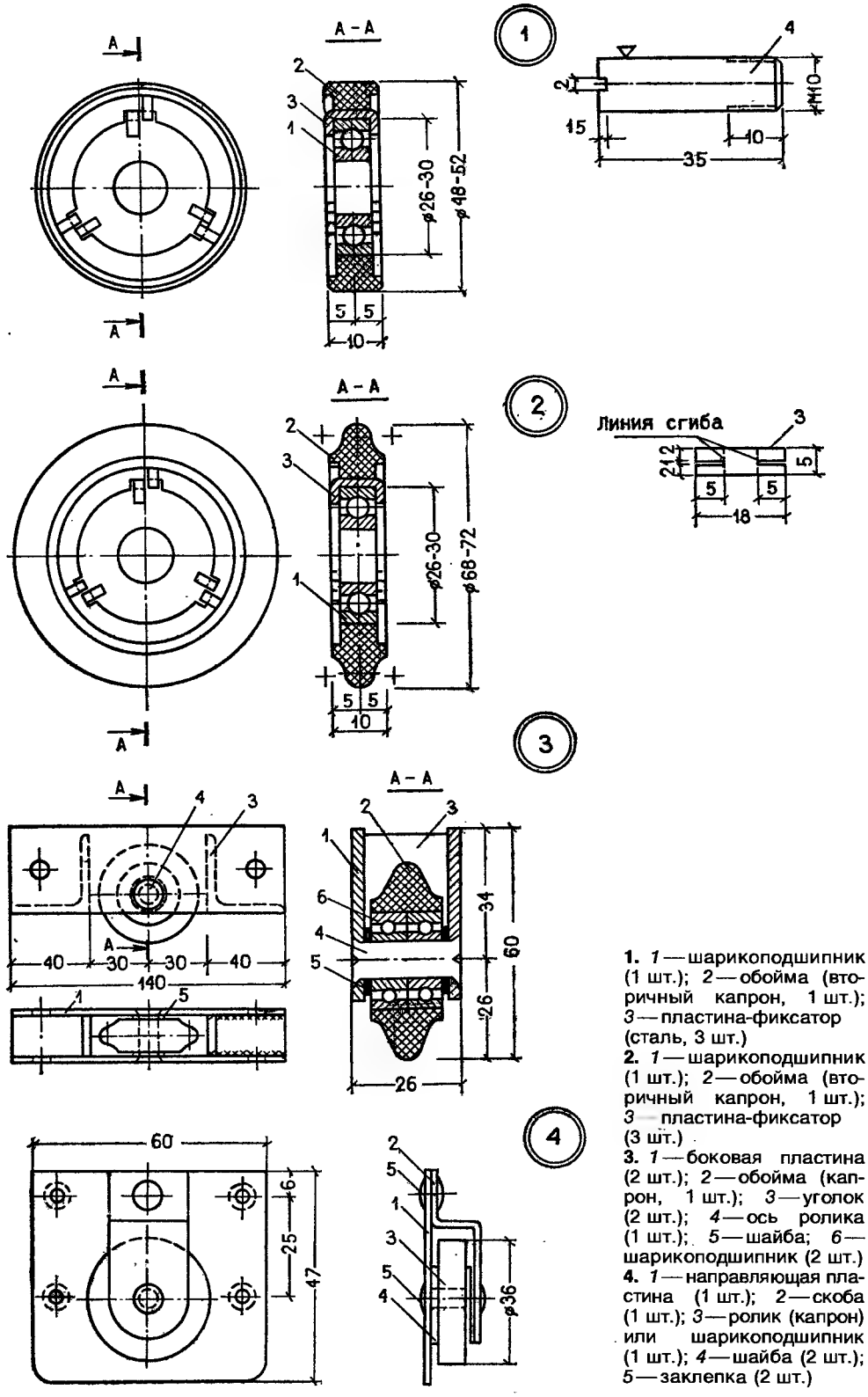


22





84. РОЛИКИ



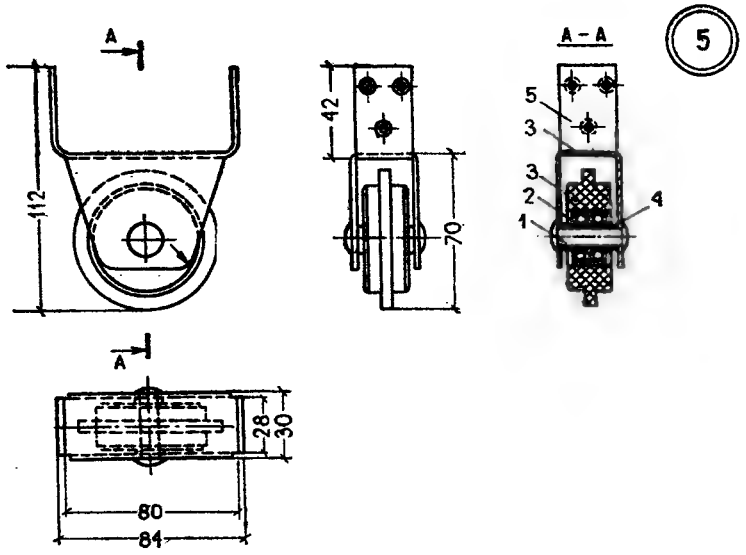
1. *1* — шарикоподшипник (1 шт.); *2* — обойма (вторичный капрон, 1 шт.); *3* — пластина-фиксатор (сталь, 3 шт.)

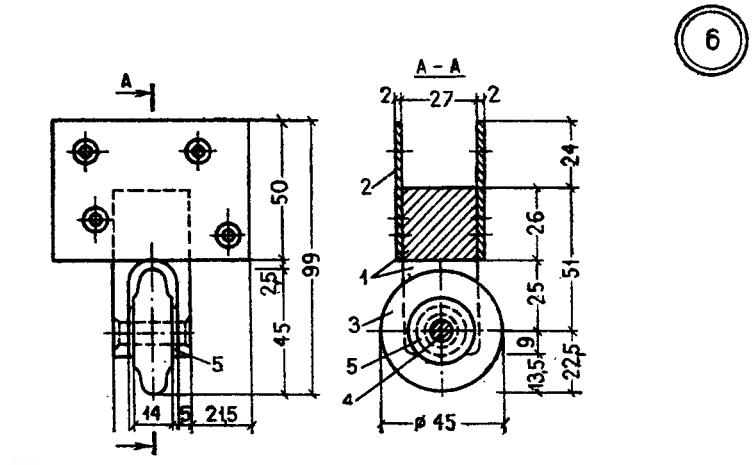
2. *1* — шарикоподшипник (1 шт.); *2* — обойма (вторичный капрон, 1 шт.); *3* — пластина-фиксатор (3 шт.)

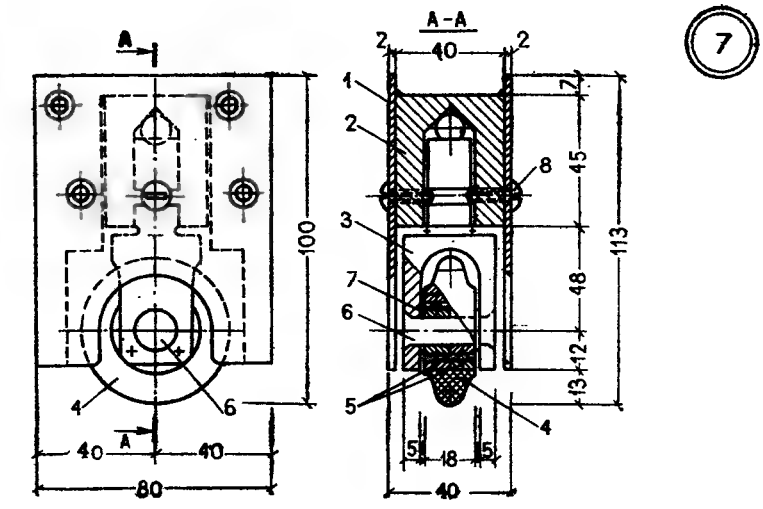
3. *1* — боковая пластина (2 шт.); *2* — обойма (капрон, 1 шт.); *3* — уголок (2 шт.); *4* — ось ролика (1 шт.); *5* — шайба; *6* — шарикоподшипник (2 шт.)

4. *1* — направляющая пластина (1 шт.); *2* — скоба (1 шт.); *3* — ролик (капрон) или шарикоподшипник (1 шт.); *4* — шайба (2 шт.); *5* — заклепка (2 шт.)

85. РОЛИКИ





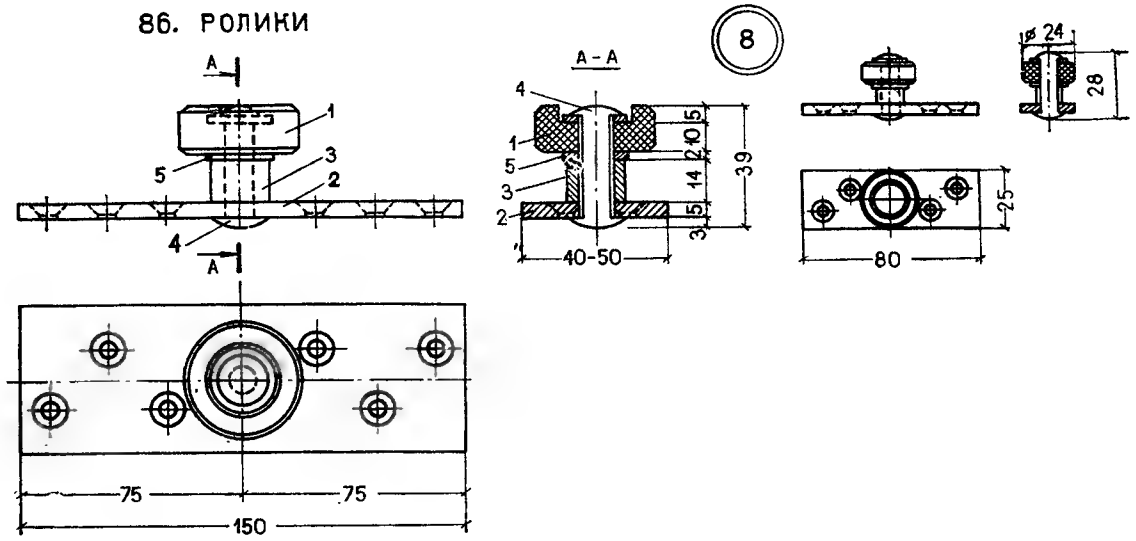


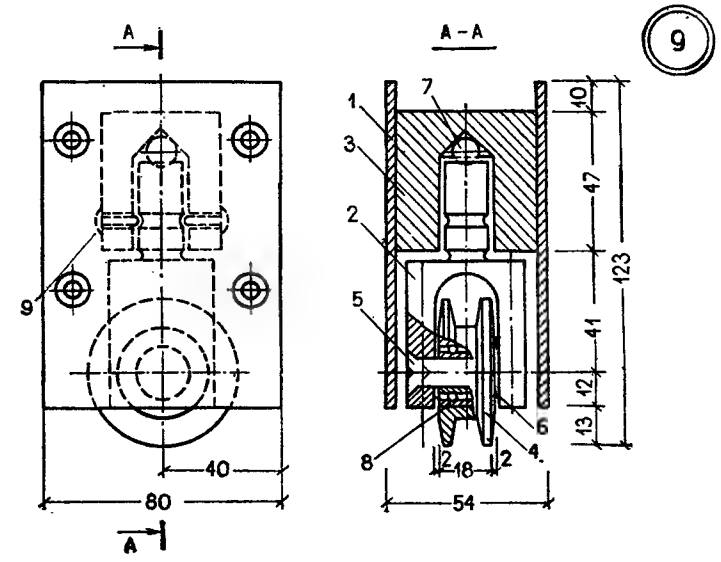
5. *1* — ось (1 шт.); *2* — шарикоподшипник (2 шт.); *3* — ролик (капрон, 1 шт.); *4* — втулка (2 шт.); *5* — пластина (1 шт.)

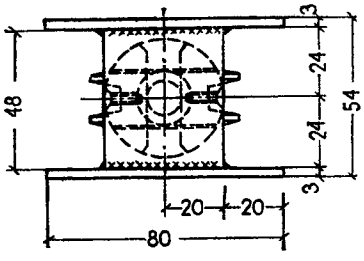
6. *1* — вилка (1 шт.); 2 — пластина (2 шт.); *3* — ролик (капрон, 1 шт.); *4* — ось (1 шт.); *5* — шайба (2 шт.)

7. *1* — пластина (2 шт.); *2* — болванка (1 шт.); *3* — вилка (1 шт.); *4* — ролик (капрон, 1 шт.); *5* — шарикоподшипник (диам. 25 мм, 2 шт.); *6* — ось ролика (1 шт.); *7* — шайба (2 шт.); *8* — винт М6 (2 шт.)

86. РОЛИКИ



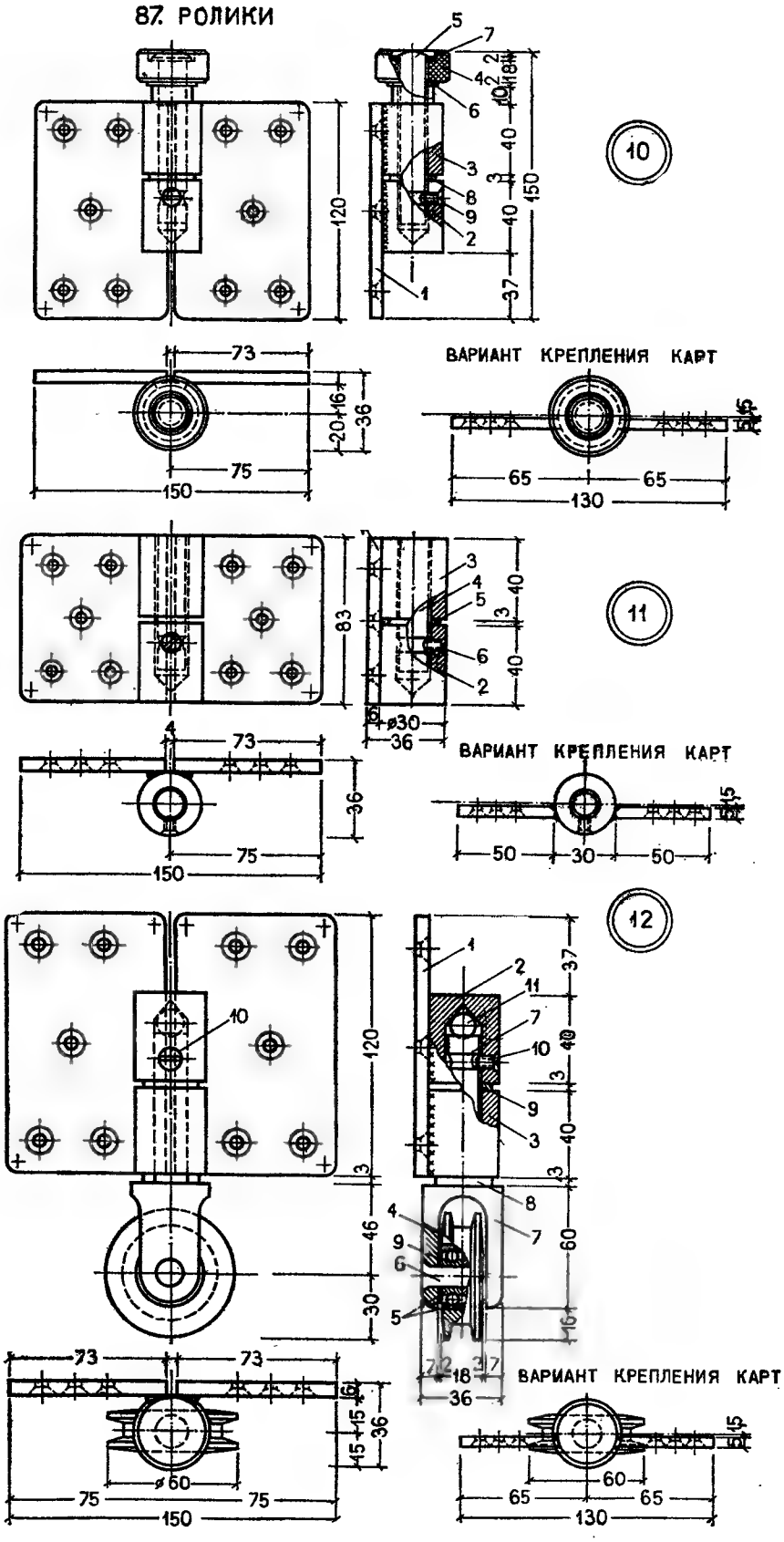




8. *1* — капроновый ролик; *2* — пластина (1 шт.); *3* — втулка (1 шт.); *4* — ось ролика (1 шт.); *5* — шайба (диам. 22 мм, 2 шт.)

9. *1* — пластина (2 шт.); *2* — вилка (1 шт.); *3* — болванка (1 шт.); *4* — ролик (бронза, 1 шт.); *5* — ось ролика (1 шт.); *6* — шайба (диам. 18 мм, 2 шт.); *7* — стальной шарик (диам. 12 мм, 1 шт.); *8* — шарикоподшипник (2 шт.); *9* — винт М6 (2 шт.)

87. РОЛИКИ

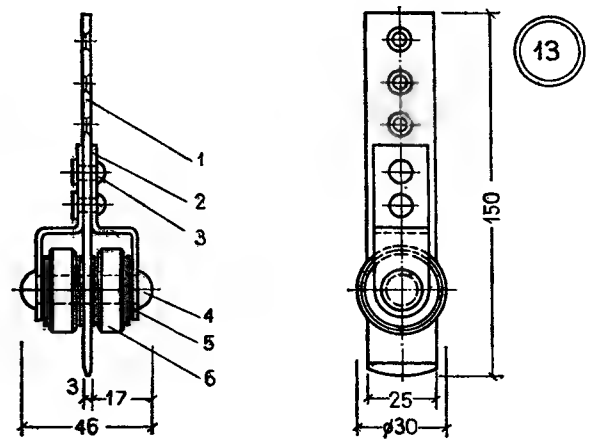


10. *1* — карта (2 шт.); *2* — стакан (1 шт.); *3* — втулка (1 шт.); *4* — ролик (капрон, 1 шт.); *5* — ось ролика (1 шт.); *6* — шайба (диам. 28 мм, 1 шт.); *7* — шайба (диам. 22 м, 1 шт.); *8* — шайба (диам. 25 мм, 1 шт.); *9* — винт М5 (1 шт.)

11. *1* — карта (2 шт.); *2* — стакан (1 шт.); *3* — втулка (1 шт.); *4* — ось петли (1 шт.); *5* — шайба (диам. 25 мм, 1 шт.); *6* — винт М5 (1 шт.)

12. *1* — карта (2 шт.); *2* — стакан (1 шт.); *3* — втулка (1 шт.); *4* — ролик (бронза, 1 шт.); *5* — шарикоподшипник (2 шт.); *6* — ось ролика (1 шт.); *7* — вилка (1 шт.); *8* — шайба (диам. 25 мм, 2 шт.); *9* — шайба (диам. 20 мм, 2 шт.); *10* — винт М5 (1 шт.); *11* — шарик (диам. 12 мм, 1 шт.)

88. РОЛИКИ

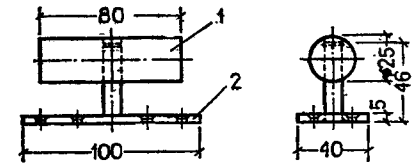


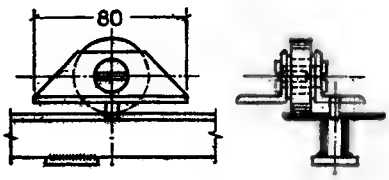
13. *1*—пластина (1 шт.); *2*—угольник (2 шт.); *3*—заклепка (2 шт.); *4*—ось (1 шт.); *5*—шайба (4 шт.); *6*—шарикоподшипник (2 шт.) .

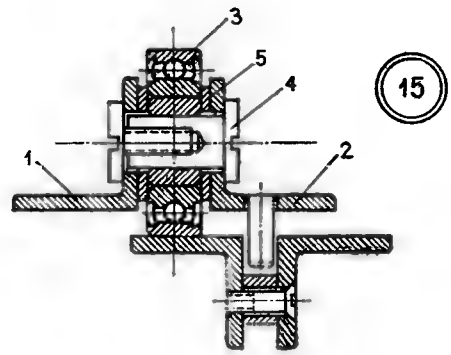
14. *1*—движок (капрон, 1 шт.); *2*—пластина со стержнем (1 шт.)

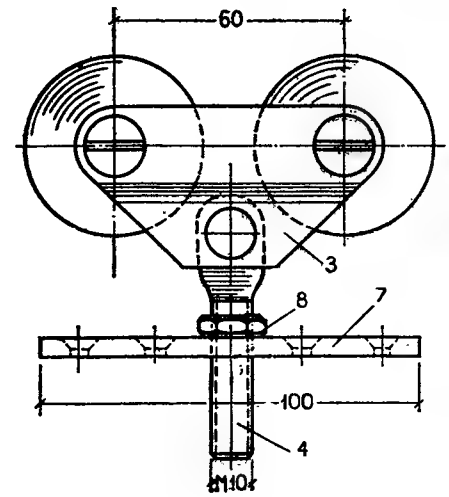
15. *1*—опорный угольник (1 шт.); *2*—опорный угольник со стержнем (1 шт.); *3*—шарикоподшипник (1 шт.); *4*—винт с гайкой (1 шт.); *5*—шайба (2 шт.)

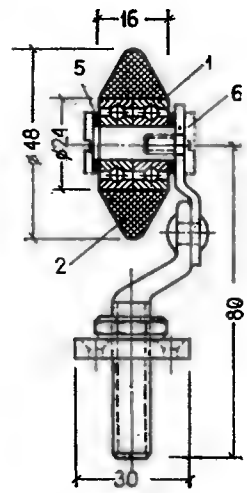
16. *1*—шарикоподшипник (2 шт.); *2*—обойма (капрон, 1 шт.); *3*—пластина фасонная (1 шт.); *4*—стержень винтовой (1 шт.); *5*—шайба (2 шт.); *6*—ось-винт (1 шт.); *7*—крепежная пластина (1 шт.); *8*—гайка М10 (1 шт.)



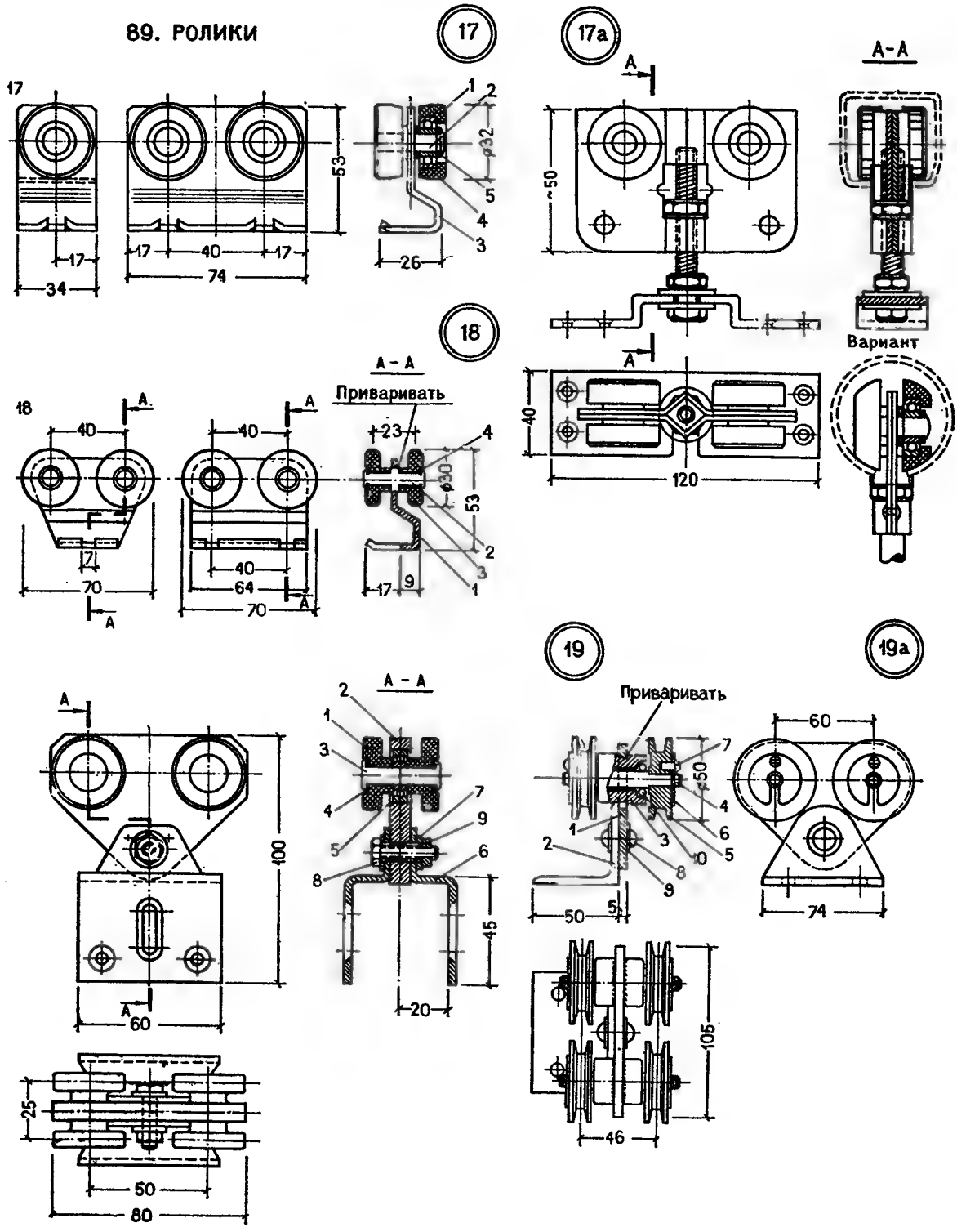








89. РОЛИКИ



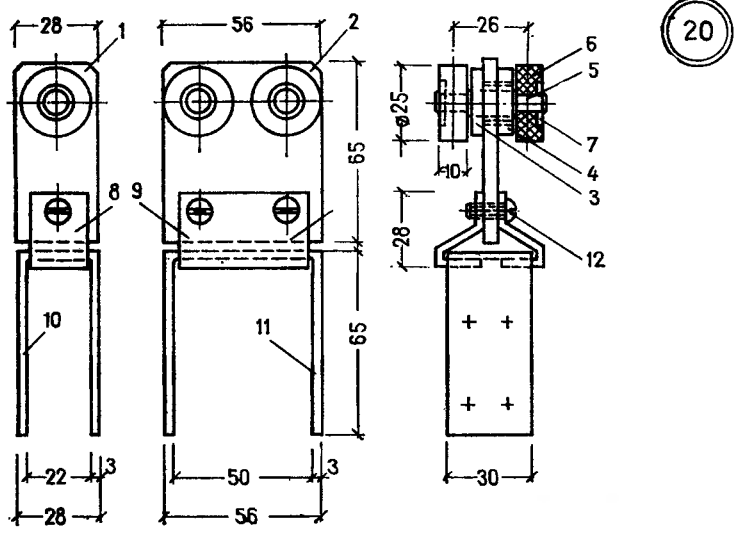
17. *1*—ролик (капрон или нейлон, 2 и 4 шт.); 2—ось (1 или 2 шт.); *3*—скоба ролика (1 шт.); *4*—шарикоподшипник (2 или 4 шт.); *5*—шайба (4 и 8 шт.)

18. *1*—скоба (1 шт.); *2*—ось (2 шт.); *3*—ролик (капрон, 4 шт.); *4*—шайба (4 шт.)

19. *1*—ролик (капрон, 4 шт.); *2*—пластина (1 шт.); *3*—ось ролика (2 шт.); *4*—шайба (4 шт.); *5*—шарикоподшипник (2 шт.); *6*—пластина фигурная (2 шт.); *7*—шайба (1 шт.); *8*—болт М6 (1 шт.); *9*—гайка М6 (1 шт.)

19а. *1*—пластина (1 шт.); 2—угольник (2 шт.); *3*—барабан (2 шт.); *4*—ось (2 шт.); *5*—ролик (бронза, 4 шт.); *6*—фасонная шайба (4 шт.); *7*—винт (4 шт.); *8*—заклепка (1 шт.); *9*—шайба (диам. 10 мм, 2 шт.); *10*—шарики (диам. 5 мм в обойме, 4 шт.)

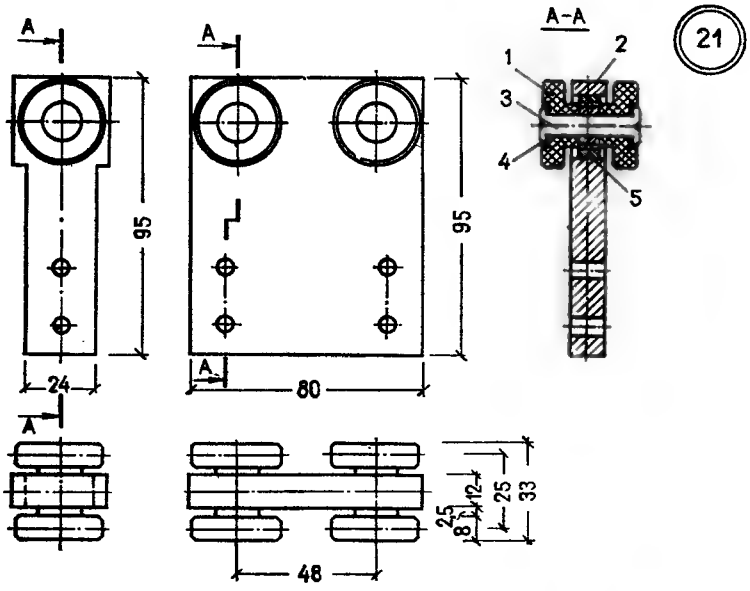
90. РОЛИКИ

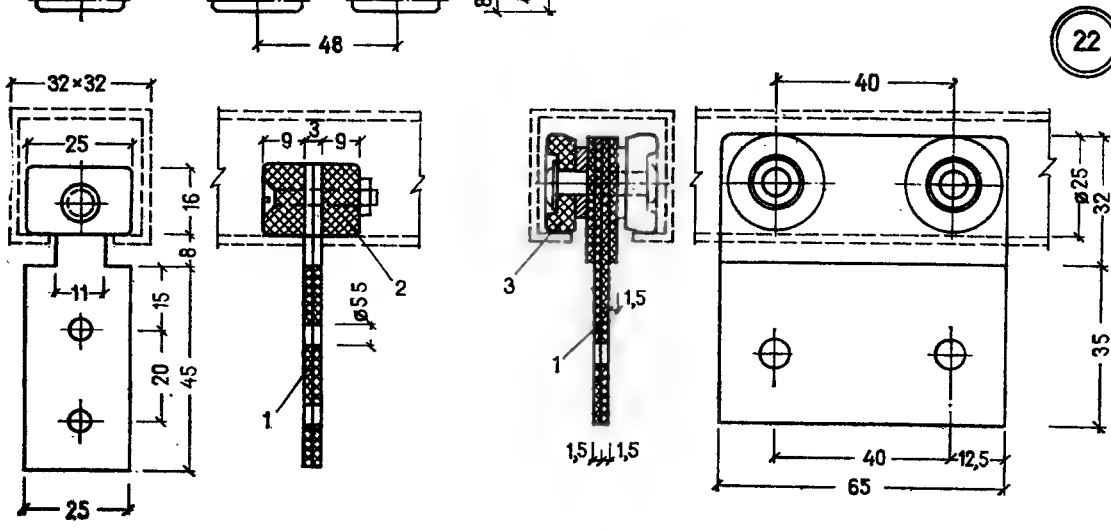


20. *1* — пластина (текстолит, 1 шт.); 2 — большая пластина (текстолит, 1 шт.); *3* — втулка (2 шт.); *4* — гайка (капрон, 1 или 2 шт.); *5* — ось (2 шт.); *6* — ролик (капрон, 2 или 4 шт.); *7* — шайба (2 или 4 мм, *8, 9* — фасонная скоба (2 шт.); *10, 11* — фасонная скоба (1 шт.); *12* — винт

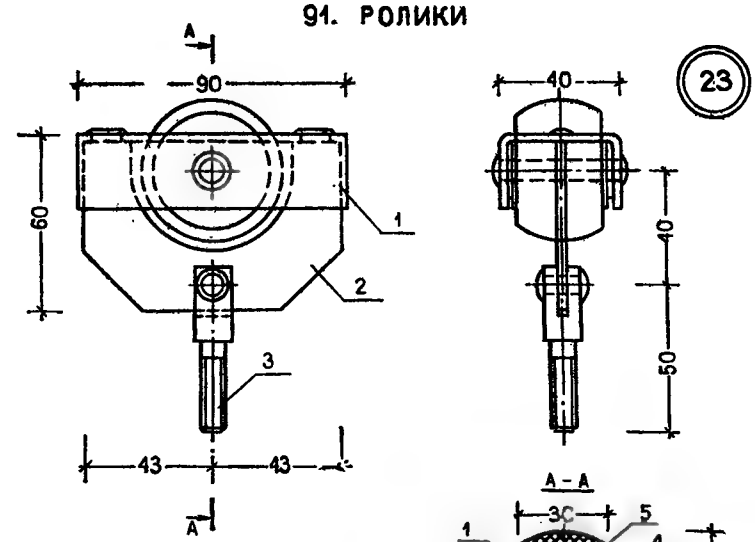
21. *1* — ролик (капрон, 2 или 4 шт.); *2* — пластина (1 шт.); *3* — ось ролика (1 или 2 шт.); *4* — шайба (2 или 4 шт.); *5* — шарикоподшипник (1 или 2 шт.)

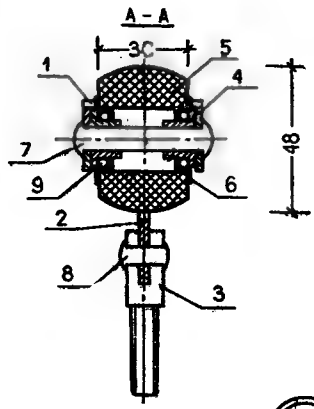
22. *1* — пластина из слоистого пластика; *2* — капроновый ползунок; *3* — ролики (капрон или нейлон, 4 шт.)

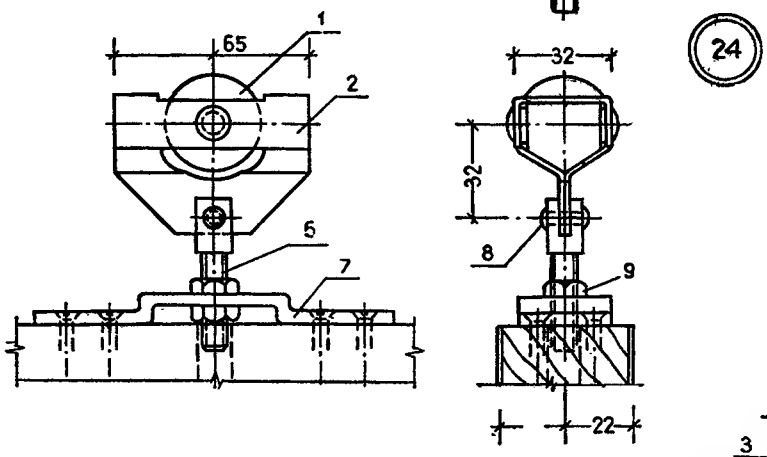


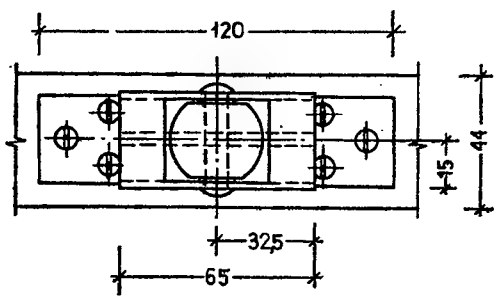


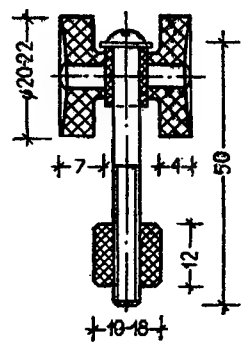
91. РОЛИКИ



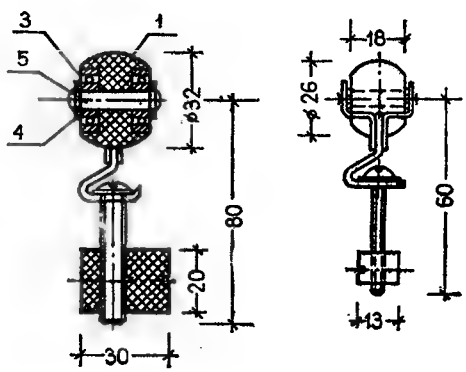








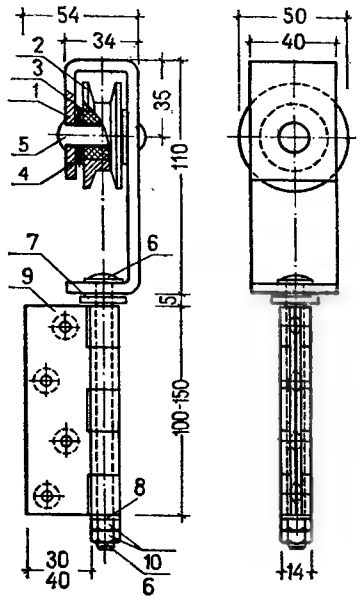
Вариант подвески



23. *1* — фигурная пластина (1 шт.); *2* — подвеска (1 шт.); *3* — держатель (1 шт.); *4* — втулка (2 шт.); *5* — ролик (капрон, 1 шт.); *6* — фигурная шайба (2 шт.); *7* — ось (1 шт.); *8* — заклепка (1 шт.); *9* — шарикоподшипник

24. *1* — ролик (1 шт.); *2* — держатель (1 шт.); *3* — шарикоподшипник (2 шт.); *4* — шайба (2 шт.); *5* — ось (1 шт.); *6* — подвеска (1 шт.); *7* — крепежная пластина; *8* — заклепка; *9* — гайка М8

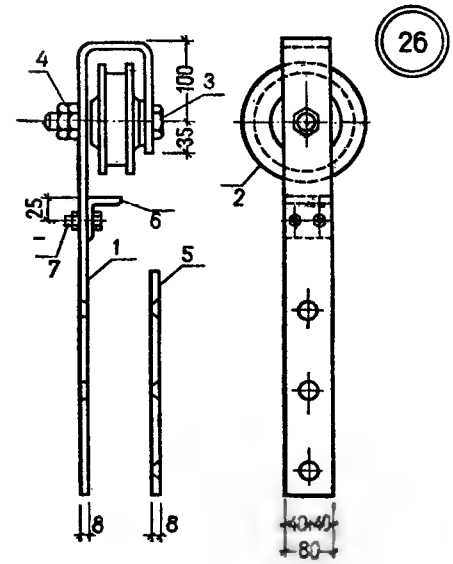
92. РОЛИКИ

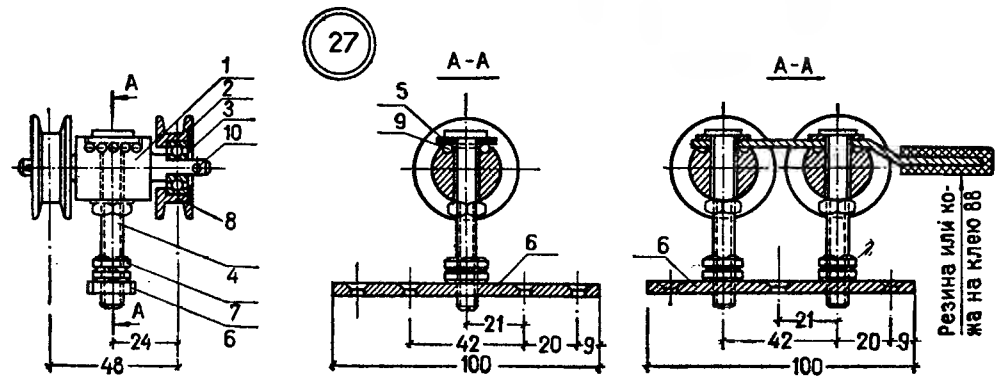


25. *1*—скоба (1 шт.); *2*—ролик (бронза, 1 шт.); *3*—втулка (капрон, 1 шт.); *4*—шайба (2 шт.); *5*—ось ролика (1 шт.); *6*—ось петли (1 шт.); *7*—шайба (диам. 22 мм, 1 шт.); *8*—шайба (диам. 14 мм, 1 шт.); *9*—карта; *10*—гайка М8

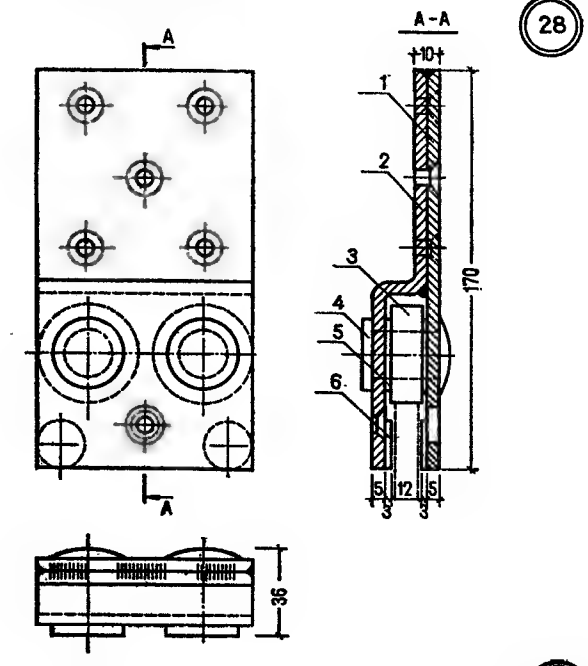
26. *1*—скоба (1 шт.); *2*—ролик (диам. 140 мм, 1 шт.); *3*—болт М12; *4*—гайка М12; *5*—пластина (1 шт.); *6*—угольник (1 шт.); *7*—винт с гайкой М6 (2 шт.)

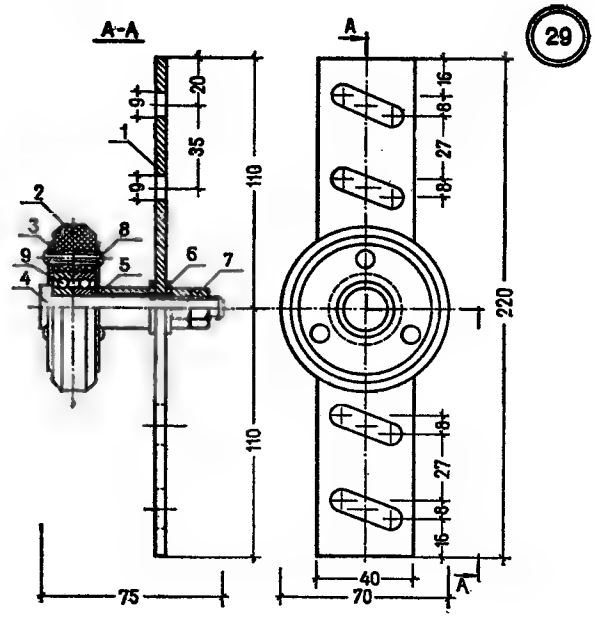
27. *1*—ось (2 шт.); *2*—ролик (капрон, 2 или 4 шт.); *3*—шайба (2 или 4 шт.); *4*—болт (2 шт.); *5*—шайба (1 или 2 шт.); *6*—пластина крепежная; *7*—гайка (2 или 4 шт.); *8*—подшипник (2 или 4 шт.); *9*—шарики в обойме (1 или 2 шт.); *10*—шплинт (2 или 4 шт.)





93. РОЛИКИ



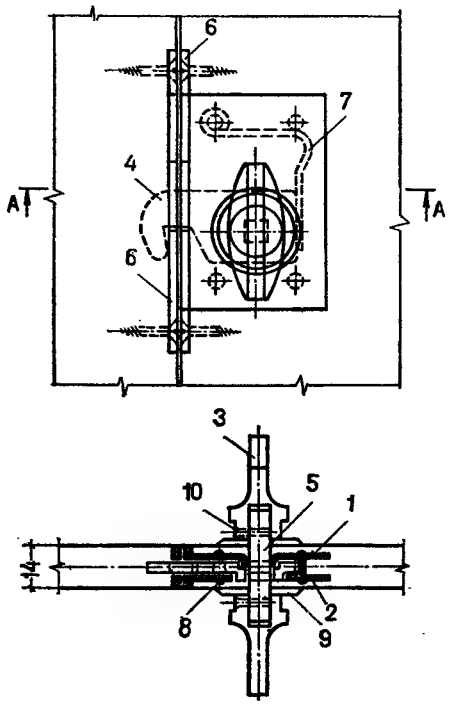


28. *1*—пластина (1 шт.); *2*—пластина фигурная (1 шт.); *3*—шарикоподшипник (2 шт.); *4*—ось (2 шт.); *5*—шайба (2 шт.); *6*—шайба-ограничитель (4 шт.)

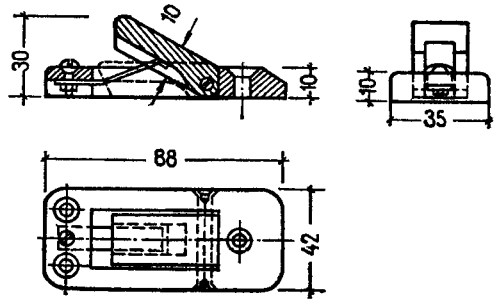
29. *1*—пластина (1 шт.); *2*—ролик (капрон, 1 шт.); *3*—шайба (2 шт.); *4*—ось ролика (1 шт.); *5*—втулка (1 шт.); *6*—шайба (2 шт.); *7*—гайка М12 (2 шт.); *8*—заклепка (3 шт.); *9*—шарикоподшипник (2 шт.)

94. ЗАМКИ И ШНЕППЕР

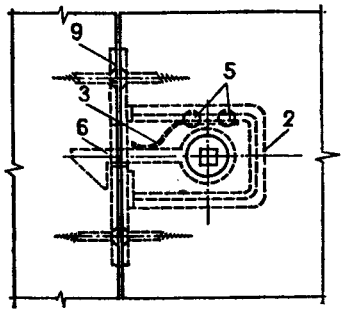
ПРУЖИННЫЙ ЗАМОК 1

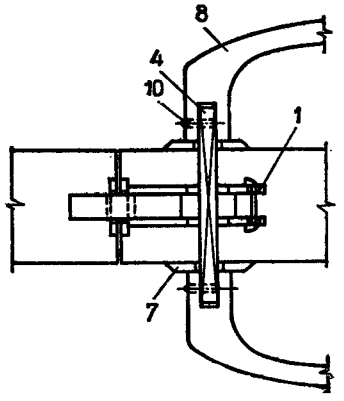


Шнеппер



ПРУЖИННЫЙ ЗАМОК 2





Пружинный замок *1*

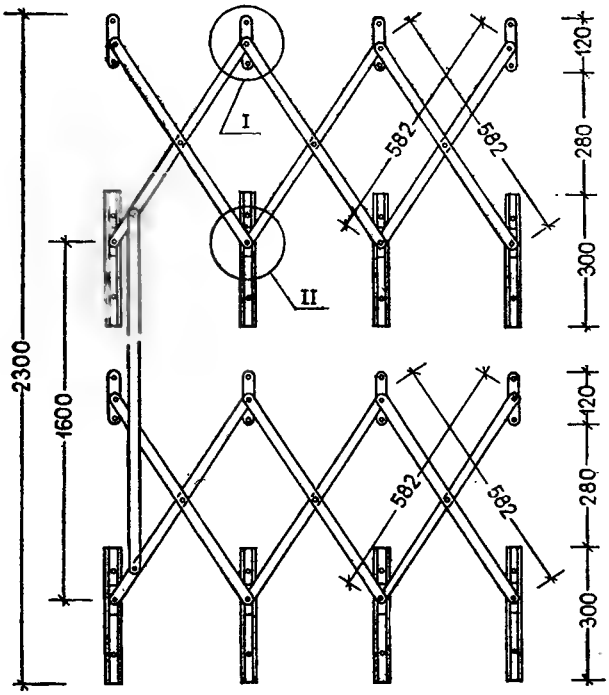
1 — боковая стенка (1 шт.); *2* — боковая стенка (1 шт.); *3* — ручка (2 шт.); *4* — сныч (1 шт.); *5* — квадратный стержень (1 шт.); *6* — планка (2 шт.); *7* — пружина (1 шт.); *8* — заклепка (4 шт.); *8* — лицевая шайба (2 шт.); *10* — винт (2 шт.)

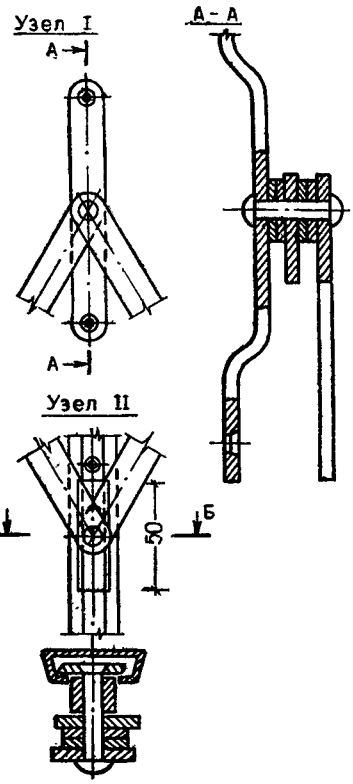
Пружинный замок *2*

1 — боковая стенка (2 шт.); *2* — заглушка (1 шт.); *3* — пружина (1 шт.); *4* — квадратный стержень (1 шт.); *5* — заклепка (2 шт.); *6* — сныч (1 шт.); *7* — лицевая шайба (2 шт.); *8* — ручка (2 шт.); *9* — планка (2 шт.); *10* — винт (2 шт.)

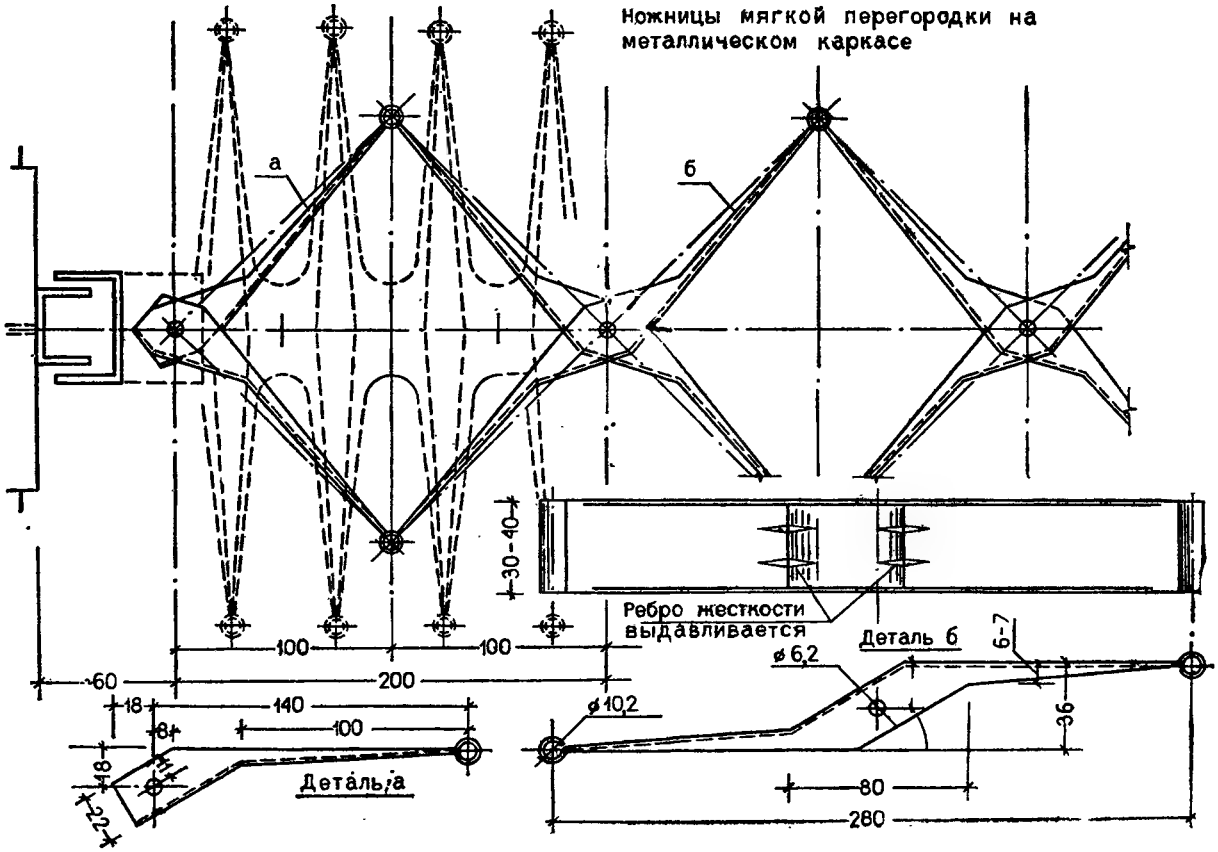
95. СИНХРОННЫЕ НОЖНИЦЫ

Ножницы к гармончатым перегородкам на деревянном каркасе



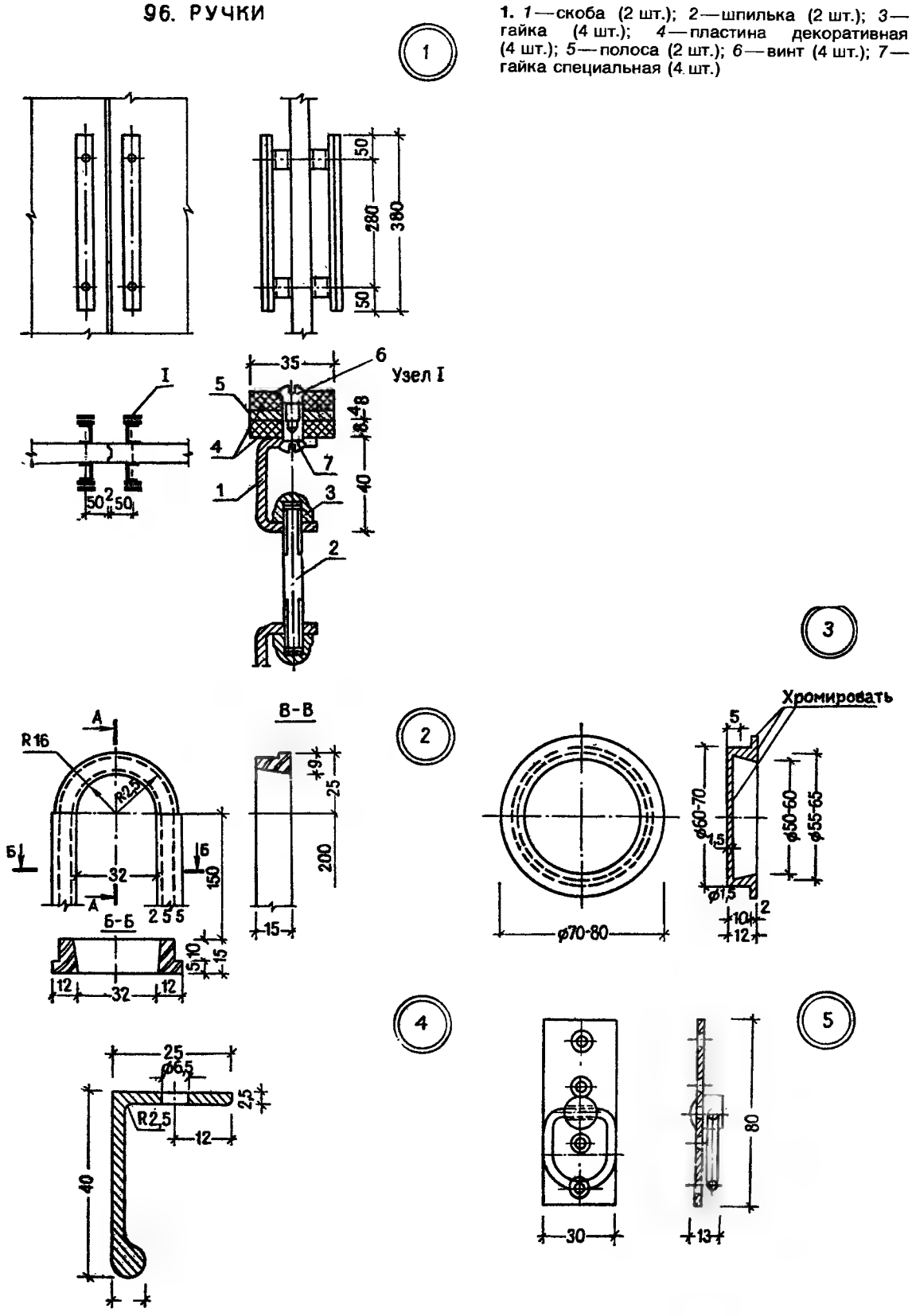


Ножницы мягкой перегородки на металлическом каркасе



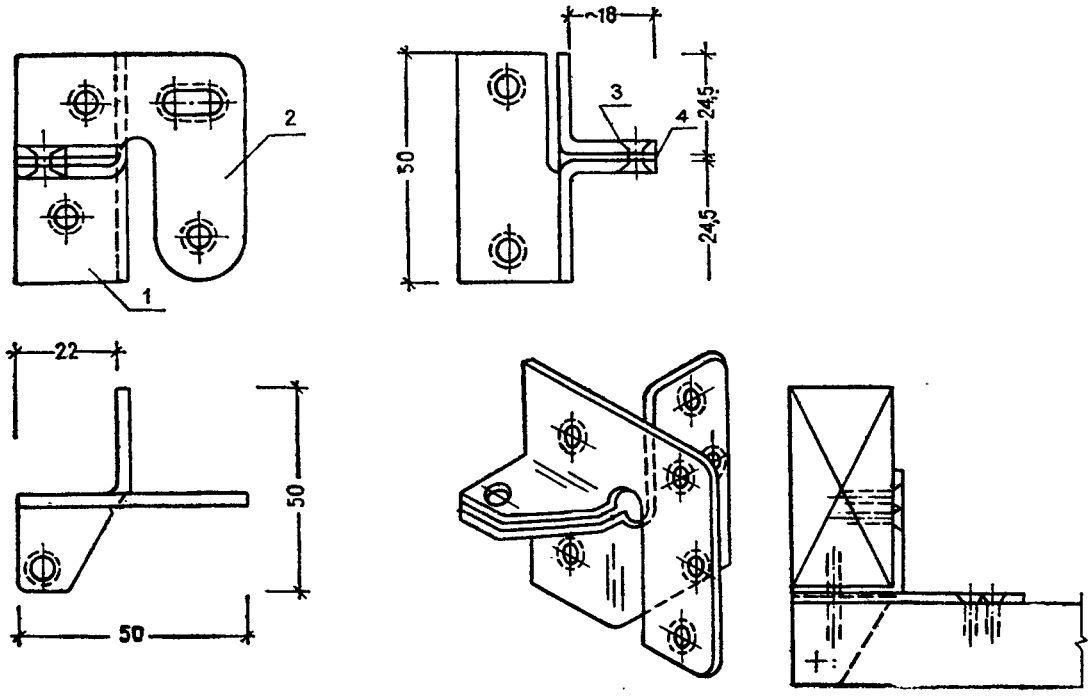
96. РУЧКИ

1. *1* — скоба (2 шт.); *2* — шпилька (2 шт.); *3* — гайка (4 шт.); *4* — пластина декоративная (4 шт.); *5* — полоса (2 шт.); *6* — винт (4 шт.); *7* — гайка специальная (4 шт.)

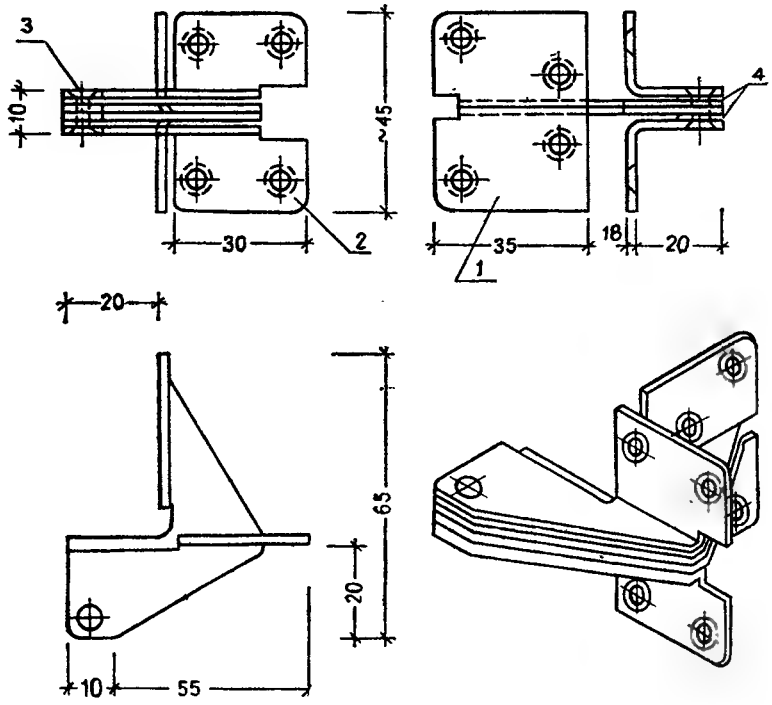


97. ПЕТЛИ ПЯТНИКОВЫЕ ВРЕЗНЫЕ

ПЕТЛЯ ПЯТНИКОВАЯ ПП-5



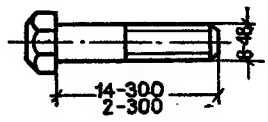
ПЕТЛЯ ПЯТНИКОВАЯ ПП-6



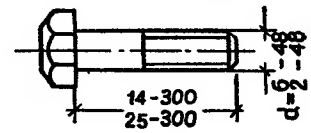
ПП-5. *1* — кронштейн (1 шт.); *2* — кронштейн (1 шт.); *3* — ось-заклепка (1 шт.); *4* — шайба (1 шт.)

ПП-6. *1* — кронштейн (2 шт.); *2* — карта (2 шт.); *3* — ось-заклепка (1 шт.); *4* — шайба (2 шт.)

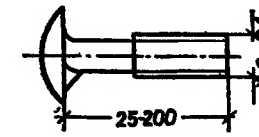
98. КРЕПЕЖНЫЕ ИЗДЕЛИЯ



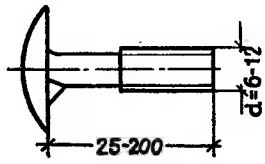
Болт с шестигранной уменьшенной головкой нормальной и повышенной точности



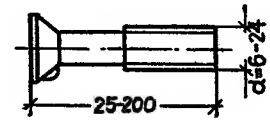
Болт с шестигранной головкой нормальной и повышенной точности



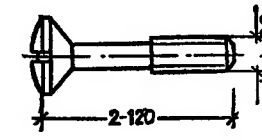
Болт с полукруглой головкой и усом нормальной точности



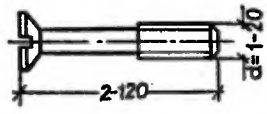
Болт с увеличенной полукруглой головкой и усом нормальной точности



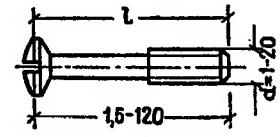
Болт с потайной головкой и усом нормальной точности



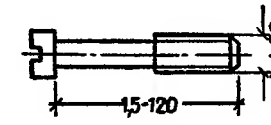
Винт с полупотайной головкой



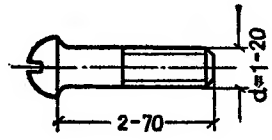
Винт с потайной головкой



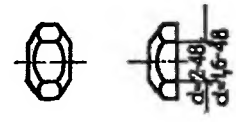
Винт с полукруглой головкой



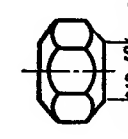
Винт с цилиндрической головкой



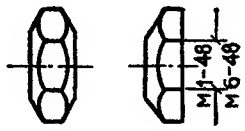
Винт с полукруглой головкой



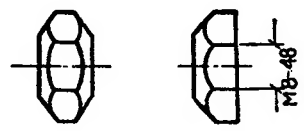
Гайка шестигранная нормальной и повышенной точности



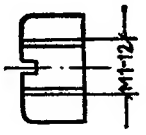
Гайка шестигранная особо высокая повышенной точности



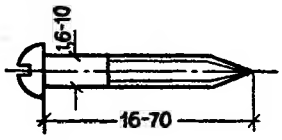
Гайка шестигранная низкая нормальной и повышенной точности



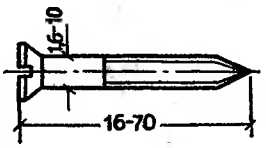
Гайка шестигранная низкая с уменьшенным размером «под ключ» повышенной точности



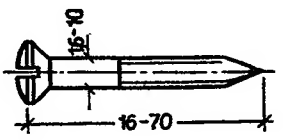
Гайка шестигранная со шлицем на торце



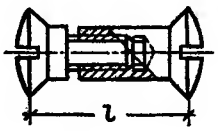
Шуруп с полукруглой головкой



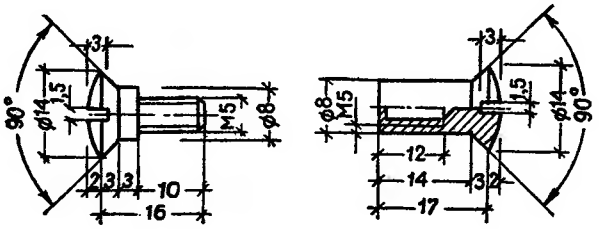
Шуруп с потайной головкой



Шуруп с полупотайной головкой



Винт специальный в сборе



Винт специальный, деталь 1

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие 3

I. Характеристика трансформируемых конструкций **4**

II. Требоввния и рекомендации при конструировании раздвижных перегородок и дверей **6**

III. Конструкционные и отделочныв мвтериалы **7**

1. Древесина и полуфабрикаты из древесины 7
2. Стекло 8
3. Полимерные материалы 8
4. Лаки и краски 10
5. Клеи и мастики 11

IV. Конструктивные решения трансформируемых перегородок и дверей **13**

1. Пряморaздвижные перегородки и двери 13
2. Шарнирно-складывающиеся двери и перегородки 16
3. Гармончатые перегородки и двери 18
4. Откатные двери и стены 20
5. Подъемно-откидные двери 21
6. Светопрозрачные металлические перегородки и двери 22
7. Раздвижные и складчатые двери встроенных шкафов 22
8. Солнцезащитные и светозащитные устройства 23
9. Фурнитура специальная 23

СПРАВОЧНОЕ ИЗДАНИЕ

Зингер Борис Исаевич

РАЗДВИЖНЫЕ ДВЕРИ, ПЕРЕГОРОДКИ И СОЛНЦЕЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА

Редактор Е. В. Смирнова
Внешнее оформление художника В. Н. Власова
Технический редактор Е. Л. Темкина
Корректор Н. А. Шатерникова

Лицензия № 020441 от 28.02.92

ИБ № 6248

Сдано в набор 29.06.94. Подписано в печать 6.09.94. Формат 60×90 1/8. Бумага офсетная. Печать офсетная. Усл. печ. л. 16. Уч.-изд. л. 14,81. Тираж 30 000 экз. Изд. № АХУ-4526. Заказ 3655.

Стройиздат. 101442 Москва, Долгоруковская, 23а

Отпечатано в Государственном ордена Октябрьской Революции, ордена Трудового Красного Знамени Московском предприятии «Первая Образцовая типография» Комитета Российской Федерации по печати. 113054, Москва, Валовая, 28.